STUDIO ELECTRONICS SE-1

A LA POURSUITE DU MINIMOOG

Bien connue des amateurs de synthétiseurs analogiques, Studio Electronics a conçu son dernier modèle, le SE-1, en s'inspirant abondamment des oscillateurs, du filtre et de l'amplificateur du Minimoog.

Christian Braut

Jusqu'alors, la firme américaine d'Encino nous avait habitué à la « mise en rack » d'instruments existants. Sont passés à la casserole le Minimoog (rebaptisé Midimini), l'OB-8 (rebaptisé Obie-Eight) et le Prophet 5 (rebaptisé P-Five). Avec le SE-1, il ne s'agit plus de fabriquer du neuf avec du vieux – de désosser quelques nobles appareils analogiques, de leur apporter quelques pertinentes modifications et de les mettre au standard 19 pouces –, mais bel et bien de construire un nouveau modèle. Néanmoins, l'adjectif nouveau est à prendre avec des pincettes, puisque l'architecture du SE-1 s'apparente étrangement à celle d'un des « monophoniques » les plus populaires, le Minimoog, dont la production s'est échelonnée de 1970 à 1981 (environ 13 000 modèles commercialisés).

Troupeau de boutons

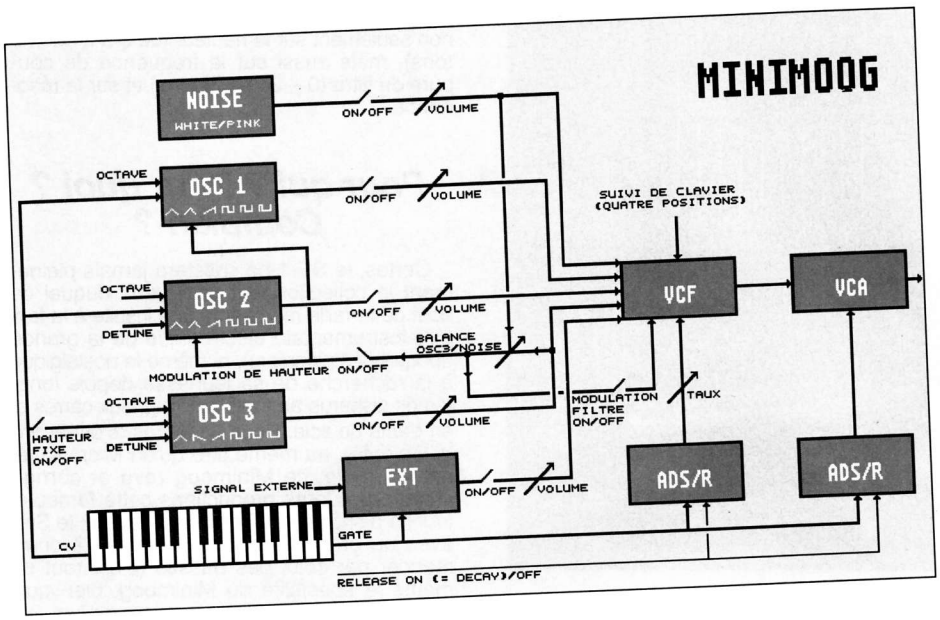
Physiquement, le SE-1 occupe un rack de trois unités de haut. La face avant arbore fièrement quinze switches et vingt quatre potentiomètres rotatifs, dédiés chacun, comme sur nos amis les vieux synthétiseurs, au contrôle d'un seul et unique paramètre. Cependant, le fait que les commandes des circuits analogiques soient ici numériques tend à provoquer de désagréables effets dans le plus pur style « marches d'escalier », lorsqu'on tourne un potentiomètre par trop frénétiquement.

Il existe d'autres paramètres, que vous ne pourrez pas tripoter directement avec vos petits doigts, puisque pour y accéder il vous faudra naviguer à l'aide de quatre switches (haut, bas, gauche, droite), d'une touche shift et d'un potentiomètre « data entry » (cranté et sans fin), au travers des neuf pages qu'affiche le LCD (4 x 20 caractères).

La face arrière, qui rivalise de fantaisie avec un éditorial de Louis Pauwels, est garnie de l'incontournable triumvirat MIDI et d'une sortie audio au format jack 6.35. Par contre, nous avons eu beau faire trois fois le tour du rack à cloche-pied, impossible de dénicher la moindre once de prise casque. Mais à quoi pensent donc ces américains, fichtre ?

Frères jumeaux

Nous aurons l'occasion d'y revenir tout au long de ce banc d'essai, le SE-1, même s'il en est relativement proche, n'est pas identique au Minimoog : certaines choses ont disparu, d'autres sont apparues. Toutefois, à l'écoute, ces deux appareils se ressemblent étrangement. Sauf à procéder à un test comparatif mettant en évidence de légères différences (en dépit d'un « tronc commun » de sonorités, car certains timbres programmés sur le Minimoog s'avèrent impossibles à reproduire à l'identique sur le SE-1, et vice-versa), la version de chez Studio Electronics sonne pratiquement comme l'original. Peut-être les nostalgiques, les amateurs de boiseries ou les incon-



Les passionnés n'auront pas oublié que notre éminent collègue, le Docteur Baruchi, dont la renommée a depuis longtemps traversé les frontières, a disséqué le Minimoog dans sa prestigieuse rubrique, Patches Expliqués (cf. KB50). Nous reproduisons ci-contre le magnifique synoptique qu'il a si admirablement dessiné, et qui vous permettra de comparer la chose avec le SE-1.



ditionnels de David Korn regretteront-ils le vintage historique, mais en tout cas, les pragmatiques apprécieront sans conteste la Midification de l'appareil et les 99 mémoires dont il est doté.

Oscillations

Au cœur du SE-1 sont trois oscillateurs, comme sur le Minimoog. Un argument de poids, responsable entre autres de la richesse des textures produites. Bien plus stables que ceux de l'époque, ces oscillateurs sont capables de délivrer chacun un ou plusieurs des trois signaux suivants : triangulaire, en dents de scie et carré (avec largeur d'impulsion réglable, cela va de soi). A l'inverse du Minimoog (qui ceci dit au passage, à défaut de largeur d'impulsion réglable, compensait cette absence en proposant sept formes d'ondes), il est possible de superposer ces trois types de signaux : de cumuler par exemple un signal carré avec un signal triangulaire. Ceux dont les neurones ont été correctement irrigués en auront immédiatement déduit qu'il existait sept combinaisons de formes d'ondes par oscillateur. Aux dires des gens de chez Studio Electronics, cette possibilité, bien qu'inexploitée, aurait existé sur les Minimoog…

Reste ensuite à accorder globalement nos trois oscillateurs (dans une plage de +/– 1 demi-ton), ceci pour l'ensemble des mémoires, puis pour chaque patch, à en régler la hauteur individuellement (par demi-tons, dans une plage d'environ cinq octaves), et à désaccorder si désiré, toujours individuellement, les deux derniers (dans une plage de +/– 1 demi-ton). Quant aux boutons Sync 1 et 2, ils forceront respectivement les oscillateurs 2 et 3 à ne produire que des harmoniques « accordées » d'après la hauteur de l'oscillateur 1, étrangeté garantie !

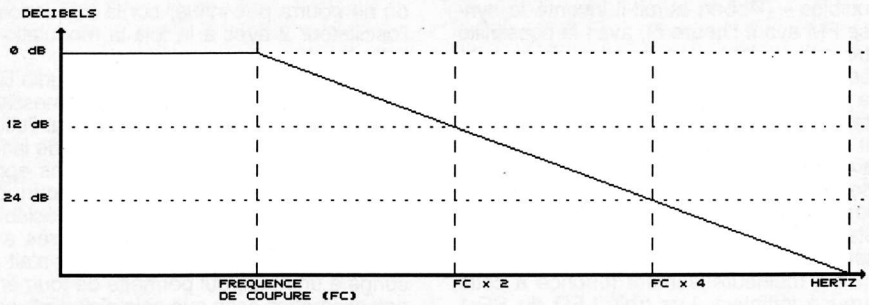
En sortie du VCO, l'étage de mixage comporte cinq niveaux : ceux des trois oscillateurs, celui du modulateur en anneau (forme d'onde qui semble issue de la somme et de la différence des signaux carrés des oscillateurs 2 et 3), ainsi que celui du bruit blanc (qui si vous le souhaitez, pourra contourner le filtre). Nous avons regretté que ces niveaux ne soient accessibles qu'à l'aide du LCD et du « data entry ». Des potentiomètres dédiés eurent été plus rationnels.

Filtre et enveloppes

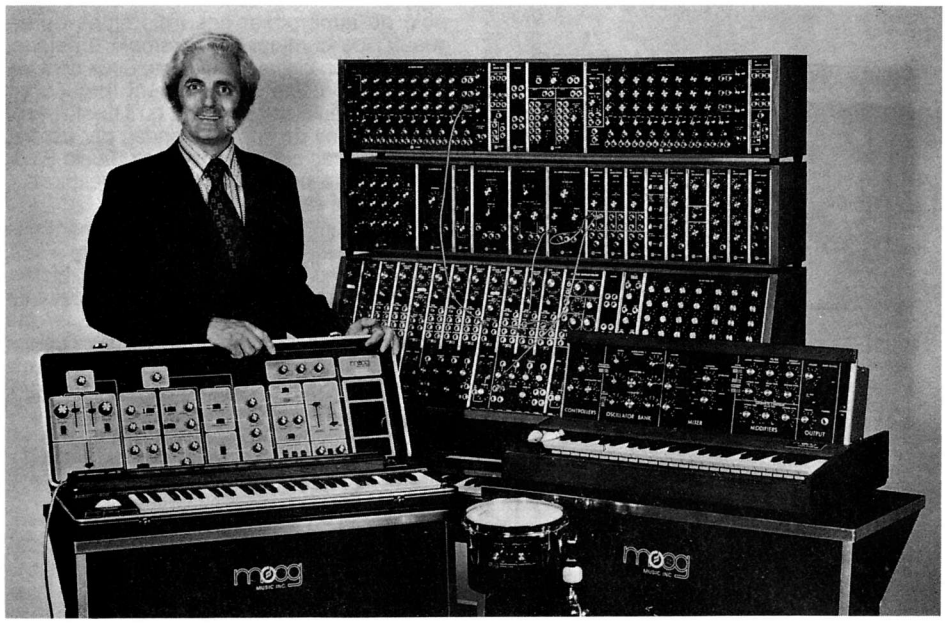
Studio Electronics a eu la bonne idée d'inclure deux filtres, entre lesquels l'utilisateur choisira en fonction de la « couleur » qu'il a désire. Comme nous en avons fait mention précédemment, l'un est calqué sur le Minimoog (c'est un quatre pôles 24 dB/octave – cf. encadré), tandis que l'autre est de type Ober-

EN PENTE DOUCE

Comme vous le savez sans doute, tout filtre qui se respecte a pour but d'atténuer les harmoniques de la forme d'onde générée par l'oscillateur, ceci à partir d'une fréquence dite fréquence de coupure. Il serait d'ailleurs plus rigoureux d'employer le terme de rang harmonique, plutôt que celui de fréquence de coupure, compte tenu du fait que cette dernière soit proportionnelle à la hauteur de la note jouée au clavier. En effet, le filtre n'élimera pas tout ce qui dépasse une certaine fréquence, par exemple 440 Hz (cela aurait une conséquence plutôt facheuse ; celle de supprimer les notes situées à droite du La 3 !), mais tous les harmoniques dépassant un certain rang, par exemple le troisième. Si au départ, la fréquence de coupure du filtre évolue donc de façon linéaire avec la hauteur de la note jouée, le paramètre de « suivi de clavier » modifie justement cette courbe. Cela permettra d'obtenir un timbre plus riche dans les aigus que dans les graves (contenant plus d'harmoniques), ou réciproquement. Contrairement à ce que pensent certains, le filtre ne provoque pas la disparition pure et simple des harmoniques, mais leur atténuation. La vitesse avec laquelle cette atténuation augmente avec la hauteur de ces harmoniques (l'efficacité du filtre, en d'autres termes), est déterminée par ce que l'on appelle sa pente. Ainsi, sachant que diminuer un niveau de moitié équivaut à l'atténuer de 6dB, des pentes de 6, 12, 18 et 24 dB par octave signifient en clair que l'amplitude sera respectivement deux fois, quatre fois, huit fois et seize fois moindre lorsque la fréquence double.



Un filtre à 12 dB/octave.



Robert Moog entouré de ses favoris.

heim S.E.M. (c'est un deux pôles 12 dB/octave). Autrement, nous n'avons rien à signaler, si ce n'est la présence des réglages de la résonance et du suivi de clavier.

Côté enveloppe, le SE-1 en offre quatre, de type ADSR, là où le Minimoog se contentait de deux, de type ADR (avec possibilité d'activer un segment de release, d'une durée égale au temps de decay). Si la première de ces quatre enveloppes se dirige invariablement vers la fréquence de coupure, et la deuxième, vers l'amplificateur, les deux dernières ont droit à différentes destinations : largeur d'impulsion du signal carré de l'oscillateur 1, 2, 3, fréquence de l'oscillateur 2, 3, niveau de l'oscillateur 2, 3, du modulateur en anneaux, du bruit blanc, résonance. Reste à régler le taux d'influence des enveloppes 1, 3 et 4, de même, pour chacune de ces quatre ADRS, que la sensibilité de ce taux à la vélocité. De quoi se programmer des sonorités pleines de vie.

LFO

Le Minimoog avait pour particularité d'autoriser le musicien à se servir du troisième oscillateur, non plus pour générer une forme d'onde, mais en guise de LFO. La fréquence de ce dernier, évoluant donc dans des zones « audibles » (Robert aurait-il inventé la synthèse FM avant l'heure ?), avait la possibilité d'être soit variable (en fonction de la note jouée au clavier), soit fixe (indépendante de la note jouée au clavier). Ceci pour dire qu'un certain nombre de sons, typiques Minimoog, sont intimement liés à cet oscillateur à basse fréquence pour le moins original (même s'il limite alors à deux le nombre de VCO disponibles pour générer une forme d'onde).

Bien qu'il nous gratifie de trois oscillateurs basses fréquences au lieu d'un, Studio Electronics a malheureusement renoncé à cette heureuse initiative. Les trois LFO du SE-1 n'ont cependant rien à se reprocher. Outre des réglages de vitesse et de profondeur, ils disposent chacun d'un choix de formes d'ondes (bruit blanc, signaux triangulaire, carré, en dents de scie ascendantes ou descendantes, aléatoire) et de destinations (fréquence des trois oscillateurs, fréquence de l'oscillateur 1, 2, 3, niveau de l'oscillateur 2, 3, du modulateur en anneau, du bruit blanc, fréquence de coupure de filtre, résonance, largeur d'impulsion du signal carré de l'oscillateur 1, 2, 3, volume général).

MIDI et compagnie

Comparativement aux synthétiseurs analogiques, l'un des principaux atouts d'un engin comme le SE-1 est évidemment d'offrir un certain nombre de mémoires (99, comme nous l'avons déjà mentionné). Dans leur ensemble ou individuellement, ces mémoires sont transmissibles via MIDI. Toujours en MIDI, dans des proportions à déterminer (de 0 à 99%), quatre messages permettent d'influer en temps réel sur divers paramètres (l'effet « marches d'escalier » ne se fait heureusement plus ressentir). Ces messages sont la modulation, l'aftertouch par canal, ainsi que deux contrôleurs au choix (0, 3, 4, 6, 8 – 63, 66 – 120). Quant aux paramètres susceptibles d'être ainsi commandés, en voici la liste : profondeur du LFO 1, 2, 3, fréquence de l'oscillateur 1, 2, 3, largeur d'impulsion du signal carré de l'oscillateur 1, 2, 3, fréquence de coupure du filtre, résonance, niveau de l'oscillateur 2, 3, du modulateur en anneau, du bruit blanc, taux d'influence de l'enveloppe 3, 4. Notons cependant l'impossibilité d'affecter plus d'un message à un même paramètre. Ainsi, par exemple, on ne pourra pas influer sur la fréquence de l'oscillateur 2 avec à la fois la modulation et l'aftertouch.

Quel dommage, toutefois, que Studio Electronics n'ait pas cru bon traduire en messages exclusifs les mouvements infligés par l'utilisateur aux potentiomètres et switches de la face avant. Automatiser les modifications apportées aux sons en temps réel, au cours d'un morceau, eut pourtant été fort appréciable... Quel dommage également, qu'après avoir sélectionné un son, le constructeur n'ait pas songé à un mode qui permette de tourner les potentiomètres sans que cela n'ait d'influence, tant que la valeur du paramètre correspondant à ce son n'est pas atteinte.

Au niveau général, on réglera le portamento (en/hors service, durée), qui répond par ailleurs aux control changes numéros 2 (« glide time ») et 64 (« glide on/off »), ainsi que la transposition (–1 octave, normale, + 1 octave), le redéclenchement de l'enveloppe lors d'un jeu legato (oui/non), pour finir par le mode de priorité (note la plus grave, la plus aigue, la plus récente). Reste encore à parler de la fonction « edit/compare » (luxueux sur un analogique), et enfin du pitch bend, conçu pour agir non seulement sur la hauteur (de 0 à 24 demi-tons), mais aussi sur la fréquence de coupure du filtre (0 – 24 demi-tons) et sur la résonance.

Pour qui ? Pour quoi ? Combien ?

Certes, le SE-1 ne satisfera jamais pleinement le collectionneur (aux yeux duquel ce bout de ferraille représente une insulte à la facture instrumentale électronique de la grande époque des pionniers), ni même le nostalgique à la recherche de sa jeunesse depuis longtemps disparue au travers de signaux carrés et en dents de scie. Pour les autres (c'est-à-dire la majorité), au même titre qu'un Microwave, par exemple, ce Minimoog revu et corrigé confèrera à leurs productions cette fameuse touche d'originalité. Très honnêtement, le Son avec un grand S répond à l'appel, à commencer par celui des basses (c'est tout de même la spécialité du Minimoog, bien qu'il soit en mesure d'en faire beaucoup plus...).

De surcroît, par rapport à une pièce de musée, il n'y aura pas lieu d'emmener son SE-1 chez le garagiste toutes les dix mille notes, pour une révision complète. Cumuler le grain de l'analogique avec la fiabilité des technologies modernes, le MIDI et les mémoires... Que demande le peuple ? Un prix légèrement moins élevé que 12 900 F TTC pour un monophonique ? Sur ce point, nous ne pouvons que lui donner raison. Mais parallèlement, nous donnerons également raison au constructeur, partant du principe que l'artisanat se paye, et qu'un passionné fabricant des synthétiseurs dans son garage ne peut décemment pas lutter contre les grosses unités de production japonaises ou américaines. Mais au fait, préférez-vous qu'un grand Chef vous mitonne un filet de bœuf avec amour, ou qu'un simple manutentionnaire vous jette en pâture un hamburger ?

Produit : SE-1
Marque : Studio Electronics
Type : synthétiseur analogique à commandes numériques
Nombre de mémoires : 99 (RAM)
Nombre d'oscillateurs : 3 (avec modulation en anneau, bruit blanc)
Nombre de LFO : 3
Filtre : 24 dB/octave (Minimoog) ou 12 dB/octave (S.E.M. Oberheim)
Nombre d'enveloppes : 4
MIDI : in, out, thru
Sortie audio : jack 6.35
LCD : 4 x 20 caractères, rétroéclairé
Format : rack 3U

In : le son (franchement à la hauteur), les modulations (quasi matricielles), le double filtre (deux et quatre pôle), la stabilité des oscillateurs.

Out : l'absence de prise casque, le fait que des messages exclusifs de paramètres individuels ne soient pas émis lorsqu'on tourne les boutons, l'impossibilité de traiter un signal externe (le Minimoog le permettait), d'utiliser l'oscillateur 3 en tant que LFO, de synchroniser la fréquence du LFO à des horloges MIDI...

Son : *****
Ergonomie : ****
Prix : ***