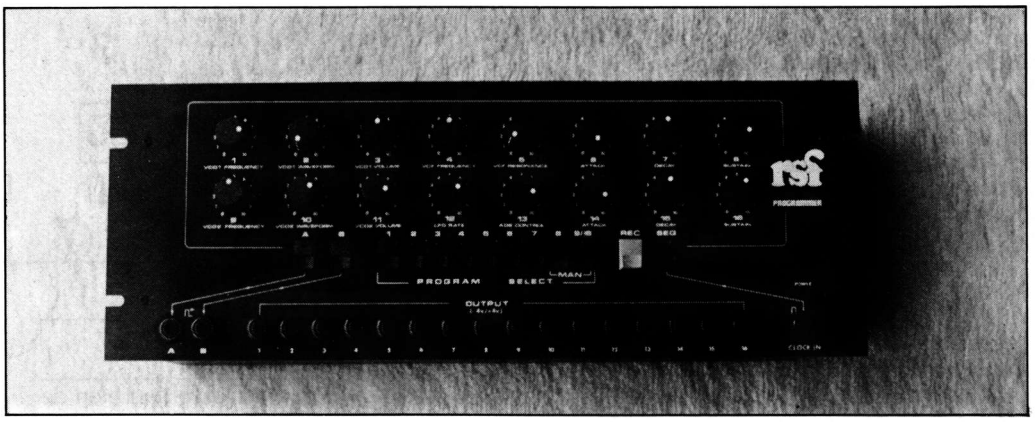
LE PROGRAMMEUR RSF



Le programmeur est un élément de l'ensemble modulaire RSF dont nous avons décrit le module de base, l'Expander Kobol, dans un banc d'essai paru dans un précédent numéro. Le module, étudié dans cet article, a pour but de conserver dans ses mémoires les sonorités de l'Expander Kobol — ou de tout autre synthétiseur d'ailleurs — dont les paramètres peuvent être contrôlés par des tensions. Deuxième application intéressante de ce programmeur : l'utiliser comme un séquenceur analogique, en faisant défiler, cycliquement, le contenu des mémoires.

DESCRIPTION

Le programmeur se présente sous la forme d'un rack standard de 19 pouces et 3 unités, soit 48,8 × 17,8 × 13 cm, comme l'Expander Kobol. La face avant comporte une sérigraphie, en lettres blanches sur fond noir, identifiant les fonctions des nombreuses commandes. Parmi ces commandes : 16 potentiomètres permettant de régler 16 paramètres du synthétiseur ; 16 prises jacks de sortie pour disposer des 16 tensions servant à programmer le synthétiseur ; 2 jacks de sortie de signaux de déclenchement (programmables) ; 1 prise jack d'entrée pour l'horloge externe indispensable à la fonction séquenceur.

L'appareil comporte aussi de nombreux boutons poussoir incorporés, élégants avec leurs voyants rouges ou verts. 9 de ces boutons servent à choisir la sonorité désirée. Comme il est possible de programmer 16 sonorités différentes, les 8 premiers boutons serviront à choisir un programme parmi les programmes 1 à 8 ou 9 à 16 d'après la sélection du neuvième.

D'autres boutons poussoir répondent aux fonctions suivantes : mode programmeur ou séquenceur ; mode écriture, c'est-à-dire mise en mémoire d'une sonorité sélectionnée ; programmation des signaux de trigger.

A l'intérieur de l'appareil, un nombre impressionnant de circuits intégrés (55) et de composants électroniques d'excellente qualité ; le tout ne consommant que 4 VA (volts/ampères).

Parmi ces circuits, signalons, entre autres, des mémoires vives de technologie C. MOS dont la consommation est si faible qu'il est possible de conserver les informations qu'elles contiennent pendant près d'un an (programmeur éteint) grâce à une minuscule batterie contenue dans l'appareil. La batterie se charge automatiquement lorsque le programmeur fonctionne ; un temps de fonctionnement de 24 heures est suffisant pour assurer la charge complète de la batterie.

Sur le circuit imprimé, un connecteur 16 broches miniatures permet de relier le Programmeur à l'Expander au moyen d'un câble plat ce qui évite l'utilisation des prises de sortie de la face avant. Pour contrôler plusieurs Expander avec le même programmeur (configuration fréquente sur les ensembles modulaires à plusieurs voix) on utilisera le « kit de programmation 4 Expander » vendu en option.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'appareil comporte 16 sources de tensions, variables de −4 V à +4 V, contrôlées par les potentiomètres de la face avant. En mode manuel, les sorties délivrent directement les tensions de sortie de chacunes de ces sources. La liaison, vers les paramètres à contrôler, s'établit au moyen des prises jacks de la face avant ou par l'intermédiaire de câbles plats à l'arrière de l'appareil. Les tensions délivrées par le programmeur, s'ajoutant ou se retranchant aux tensions de contrôle du synthétiseur selon leurs valeurs absolues, on utilisera, pour déterminer les différentes sonorités du synthétiseur, les réglages du programmeur au lieu des commandes de l'instrument. les potentiomètres de ce dernier seront, alors, positionnés à mi-course de façon que les tensions négatives, nulles ou positives du programmeur puissent faire varier les paramètres du synthétiseur sur toute leur plage de réglage.

Lorsque l'on a effectué sur le programmeur les réglages correspondant à la sonorité recherchée, on procède alors à la mise en mémoire des tensions de contrôle et éventuellement des signaux de trigger.

Pour mémoriser ces tensions, correspondant à une sonorité précise, le programmeur fait appel à des convertisseurs analogiques / digitaux qui transforment les 16 tensions analogiques en autant de mots binaires assimilables par les mémoires. Une fois la sonorité programmée, on repasse en mode manuel pour programmer un à un les autres timbres désirés dans les 15 mémoires restantes.

Les programmations terminées, chaque sonorité mémorisée est restituée en réalisant l'opération inverse de l'écriture en mémoire. Pour cette opération 16 convertisseurs digitaux/analogiques transforment les codes binaires, issus de chaque mémoire, en tensions analogiques alors quantifiées en 49 pas de 166 mv à 10 mv près.

En mode programmeur, la sélection d'une sonorité se fait en appuyant sur un des 8 poussoirs correspondant au programme désiré, après avoir déterminé avec le neuvième bouton le groupe 1 à 8 ou 9 à 16, puisque les sonorités sont réparties sur 2 banques de 8 mémoires.

En mode séquenceur, un compteur piloté par un signal d'horloge externe, sélectionne automatiquement, l'une après l'autre, la

totalité ou une partie des sonorités programmées, en 2 séquences de 8 notes au maximum.
Nota : pour effacer une sonorité programmée, il suffit d'en écrire une nouvelle à la même place. Signalons également que les potentiomètres du programmeur ne sont actifs qu'en mode manuel.

UTILISATION EN PROGRAMMEUR

Cette utilisation du programmeur permet de transformer rapidement un synthétiseur monodique ou polyphonique de recherche, en un véritable instrument « presets » possédant 16 sonorités mémorisées par le musicien. Le programmateur a été initialement destiné aux synthétiseurs Expander Kobol (et Expander II) et, dans ce but, la sérigraphie de la face avant assigne chaque potentiomètre à un paramètre bien déterminé du synthétiseur. Le programmeur reste cependant un module universel capable de servir de programmeur ou de séquenceur à des synthétiseurs d'autres marques. Nous l'avons essayé, avec succès, sur le Korg MS 20. Certes, dans ce cas, les possibilités de l'Expander ne sont pas exploitées à fond à cause du nombre limité de paramètres programmables sur le MS 20. Pour la satisfaction du lecteur, nous avons étudié le programmeur dans son emploi normal avec l'Expander et associé à un synthétiseur analogique étranger.

Utilisation avec l'Expander Kobol : Sur l'Expander, 16 paramètres sont contrôlables par tension : fréquence, forme d'onde et volume de chaque VCO, fréquence de coupure et résonance du VCF, taux de modulation du VCF par le générateur d'enveloppe 2 ; paramètres « attack » ; « decay » et « sustain » de chacun des deux générateurs d'enveloppe et la période du LFO. Grâce à ce nombre important de paramètres programmables, les 16 sonorités (que le programmeur pourra mémoriser) seront totalement différentes les unes des autres si on le désire. Pour programmer une sonorité, on procédera normalement de la manière suivante.
Mettre le programmeur en mode manuel. Pour cela il faut appuyer simultanément sur les boutons 8 et 9 (les deux boutons de droite de la partie « program select »). Les potentiomètres deviennent alors actifs. On positionne (si ce n'est déjà fait) les réglages de l'Expander à mi-course, pour que les ordres donnés par le programmeur puissent être exécutés correctement. Exceptionnellement, quelques réglages de l'Expander, ne seront pas prépositionnés à mi-course ; dans ce cas, ces réglages devront rester les mêmes pour programmer les sonorités suivantes — sinon il serait impossible de retrouver par la suite les sonorités initialement mémorisées. Ces préliminaires effectués, on recherche la sonorité désirée à l'aide des potentiomètres du programmeur ; la sonorité trouvée, on procède à son écriture en mémoire. La mise en mémoire nécessite 2 opérations. Choisir une mémoire disponible à l'aide des 9 boutons poussoir du groupe « program select ». On quitte alors le mode manuel et la sonorité choisie n'est plus audible. Valider l'écriture en mémoire en appuyant sur le bouton « REC » (record = enregistrement). Cette manœuvre s'effectue en enfonçant le bouton quelques secondes, jusqu'à ce que le clignotement de la lampe s'arrête et que la sonorité chosie redevienne audible. Ce temps, nécessaire pour la conversion analogique/digitale, constitue une sécurité contre les fausses manœuvres.
La sonorité est alors mémorisée et sera conservée même si on éteint l'appareil. Pour l'effacer, il suffit, comme nous l'avons déjà mentionné, d'en programmer une nouvelle dans la même mémoire.
Pour une utilisation correcte du programmeur en tant que banque de sonorité : la hauteur du son du VCO principal (celui qui est sensé délivrer la fondamentale) doit rester la même pour tous les programmes, ou varier par bonds d'une ou plusieurs octaves (ce qui revient à programmer des sonorités d'une hauteur de 16', 8', 4', etc.). Si le réglage de hauteur de ce VCO variait aléatoirement d'une sonorité à une autre, lors de leurs programmations nous aurions, en mode lecture, des changements de sonorités accompagnés de transpositions dans des tonalités quelconques, ce qui serait naturellement fort gênant. Le deuxième VCO, dont l'amplitude sera généralement plus faible que celle du VCO principal, doit être en principe accordé à l'octave ou à la quinte de son compagnon, ou encore à l'unisson, avec au besoin une légère différence de fréquence produisant des battements.
Les réglages séparés de volume des VCO, permettront de programmer des sons à 1 ou 2 oscillateurs, tandis que les formes d'ondes programmables (particularité RSF) créeront de « vrais » changements de sonorités qui seront ensuite affinés par le VCF. Pour chaque sonorité, on n'oubliera pas de programmer la vitesse du LFO, même si on ne prévoit pas de donner au son un effet de vibrato ; une fois les 16 mémoires programmées, il ne sera pas aisé de revenir en arrière pour s'occuper d'un détail oublié. Comme la profondeur de l'effet n'est pas programmable, le vibrato aura la même intensité pour toutes les sonorités mémorisées, à moins d'utiliser un VCA supplémentaire que l'on pourra contrôler en tout ou rien avec une des sortie « trigger ».

Utilisation du programmeur avec un synthétiseur d'une autre marque. Il est possible d'utiliser le programmeur RSF pour contrôler les paramètres d'un synthétiseur d'une autre marque. Comme peu d'instruments possèdent, autant que l'Expander Kobol, des paramètres contrôlables par tension, il sera possible d'utiliser l'appareil pour commander plusieurs synthétiseurs simultanément, en tant que programmeur ou en tant que séquenceur. Sur le MS 20 de Korg, on pourra mémoriser les valeurs de 5 ou 6 paramètres à savoir la hauteur des 2 VCO, la fréquence de coupure des 2 VCF, le gain initial du VCA et des effets divers dépendant des patches réalisés (tension de contrôle du VCA de modulation).
Pour utiliser le programmeur avec ce synthétiseur, on aura obligatoirement recours aux sorties placées sur la face avant (jacks 6,35 mm). Les sorties non utilisées pourront servir à mémoriser les sonorités d'un deuxième synthétiseur, un MS 10 par exemple.

ROLE DES SORTIES « TRIGGER »

Le Programmeur, propose, en plus de la mémorisation de 16 tensions analogiques, la possibilité de programmer 2 signaux logiques supplémentaires. Ces signaux sont du genre tout ou rien et leur état est pris en compte *(Suite page 80)*

(Suite de la page 79) titre que les autres réglages lors de l'écriture en mémoire des paramètres d'une sonorité retenue par l'instrumentiste. On utilisera ces signaux de trigger non pour déclencher les EG du synthétiseur mais pour contrôler des modules divers tel le vibrato ou le sample & hold.

UTILISATION EN SÉQUENCEUR

Le Programmeur RSF peut avantageusement être utilisé en tant que séquenceur analogique, soit avec un module Expander, soit avec un autre synthétiseur de préférence au standard volt/oct. Le Programmeur utilisé comme séquenceur permet de programmer deux séries de 1 à 8 notes que l'on pourra alterner au moyen du bouton poussoir validant les programmes 1 à 8 ou 9 à 16. En fait, les séquences sont obtenues en réalisant un enchaînement automatique des programmes mémorisés, ce qui permet d'avoir des séries de notes ayant chacune leur sonorité propre. Le Programmeur se comporte alors comme un séquenceur à 16 canaux capable de jouer 2 séquences de 8 notes au maximum. Avec un synthétiseur autre que l'Expander Kobol qui utilise la totalité des 16 canaux, on obtiendra des séquences dont les caractéristiques sonores ne seront limitées que par l'instrument lui-même. Ainsi, avec le MS 20, le programmeur ne pourra agir que sur 6 ou 7 paramètres, ce qui est déjà beaucoup mieux que ce que permet le séquenceur analogique Korg. Le synthétiseur MS 20 dont le clavier est du type Hz/V est par ailleurs, contrairement à ce qu'on pourrait croire, parfaitement adapté au programmeur RSF, car la modulation de hauteur des notes qu'implique l'utilisation en séquenceur, se fait sur l'entrée de modulation des VCO caractérisée par une réponse de type volt/octave.

Pour pouvoir fonctionner en séquenceur, le programmeur doit recevoir un signal d'horloge extérieur d'amplitude correcte (niveau 0 = 0 volt, niveau 1 = 2 volts au minimum). En configuration normale, ce signal est fourni par le LFO de l'Expander Kobol. La vitesse de ce LFO étant elle-même contrôlée par la sortie numéro 12 du programmeur. Il est possible, en programmant des vitesses différentes, d'obtenir des notes de durées inégales. Avec un LFO ordinaire dont la fréquence n'est pas programmable, les notes de la séquence auront toutes la même valeur.
Pour utiliser notre appareil en séquenceur, programmer des sonorités (qui peuvent être les mêmes) pour chaque note de la séquence, en n'oubliant pas de programmer la fréquence des VCO à la hauteur correspondant à la note désirée. Les tensions de sortie du Programmeur étant quantifiées, les notes varieront par bond d'un quart de ton (sur l'Expander), sur d'autres synthétiseurs, il sera nécessaire d'atténuer ces tensions pour obtenir des intervalles musicaux aussi petits.
Mettre ensuite le Programmeur en mode séquenceur et choisir le nombre de notes de la séquence. Ce choix se fait en appuyant sur les 8 premiers boutons marqués « program select ». Le premier bouton (programme n° 1) fait entendre une séquence complète de 8 notes, le bouton 2 fait entendre une séquence de 1 note, le bouton 3 une séquence de 2 notes et ainsi de suite jusqu'au programme 8 qui correspond à une séquence de 7 notes. Le nombre de notes utilisées peut être modifié à tout instant y compris lorsque le séquenceur est en fonctionnement. Si on utilise le neuvième bouton pour passer à l'autre séquence, cette dernière aura le même nombre de notes que la séquence précédente — mais attention, la durée de la séquence sera peut-être différente si les notent qui la composent n'ont pas les mêmes valeurs que les notes de la séquence précédente.

CONCLUSION

Le programmeur RSF est un appareil de haute qualité, fiable et ingénieux qui ne peut être que le complément indispensable de nombreux synthétiseurs analogiques. Son utilisation en tant que programmeur est limitée à quelques synthétiseurs et plus particulièrement à l'Expander RSF. En revanche, son emploi en tant que séquenceur est pratiquement universel, puisque l'appareil peut être considéré indifféremment comme un séquenceur monodique à 16 canaux, ou polyphonique (2 à 8 voix selon la manière dont on l'emploie).

Jean-Paul Verpeaux

FICHE TECHNIQUE

Dimensions : 48,8 × 17,8 × 13 cm (hors tout) soit format de rack 19 pouces/3U.

Poids : 3 kg.

Equipement : 55 circuits intégrés — consommation : 4 VA (secteur 200 à 240 V).

Niveaux de sortie : 16 fois de — 4 à + 4 volts en 49 pas, précision + ou — 0,01 V.

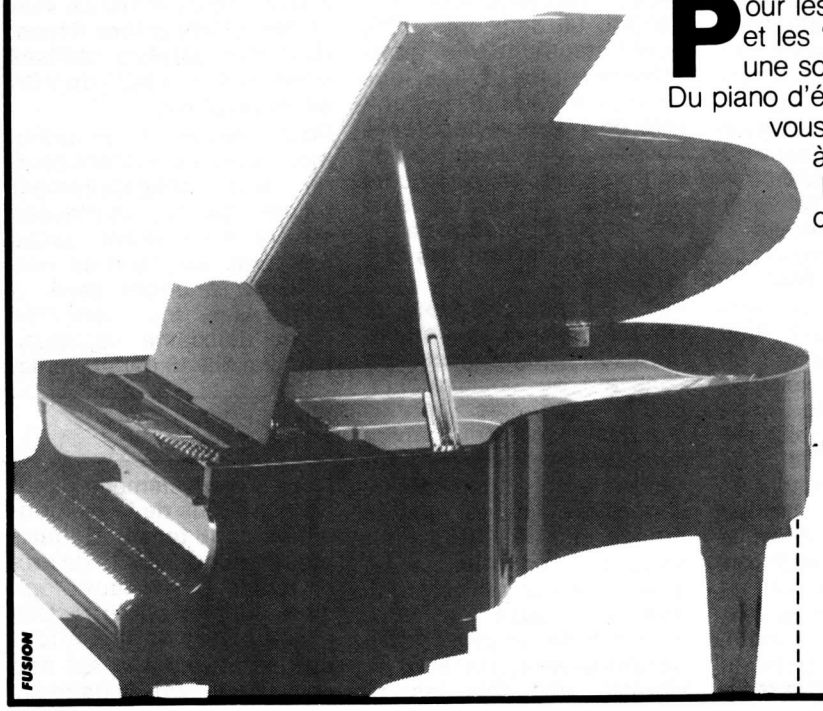
Sorties trigger : signaux logiques niveau O = 0 volt, niveau 1 = +5 volts.

Sensibilité de l'entrée horloge externe : 2 volts, agit sur les fronts montants.

Connections : par jacks 6,35 mm.

Prix : 3 400 F.

Nous finançons votre talent.



Pour les "Rubinstein" en puissance et les "Weissenberg" en herbe, il existe enfin une solution simple pour financer leur passion. Du piano d'étude au piano à queue, CEGEMUSIC vous permet d'accéder rapidement à l'instrument de vos rêves... quelqu'en soit le modèle ou la marque. Vous avez du talent... Alors à vous de jouer !

CEGEMUSIC GROUPE CGI

88 agences en France pour le financement de votre piano.

Sans engagement de ma part, veuillez m'adresser un plan de financement pour un piano.

Marque ..... Prix .....
Nom ..... Prénom .....
N° ..... Rue .....
Code postal ..... Ville .....
Profession .....

GROUPE C.G.I. - CEGEMUSIC
69, avenue de Flandre - 59700 MARCQ-EN-BARŒUL
Tél. (20) 72.59.69

FUSION