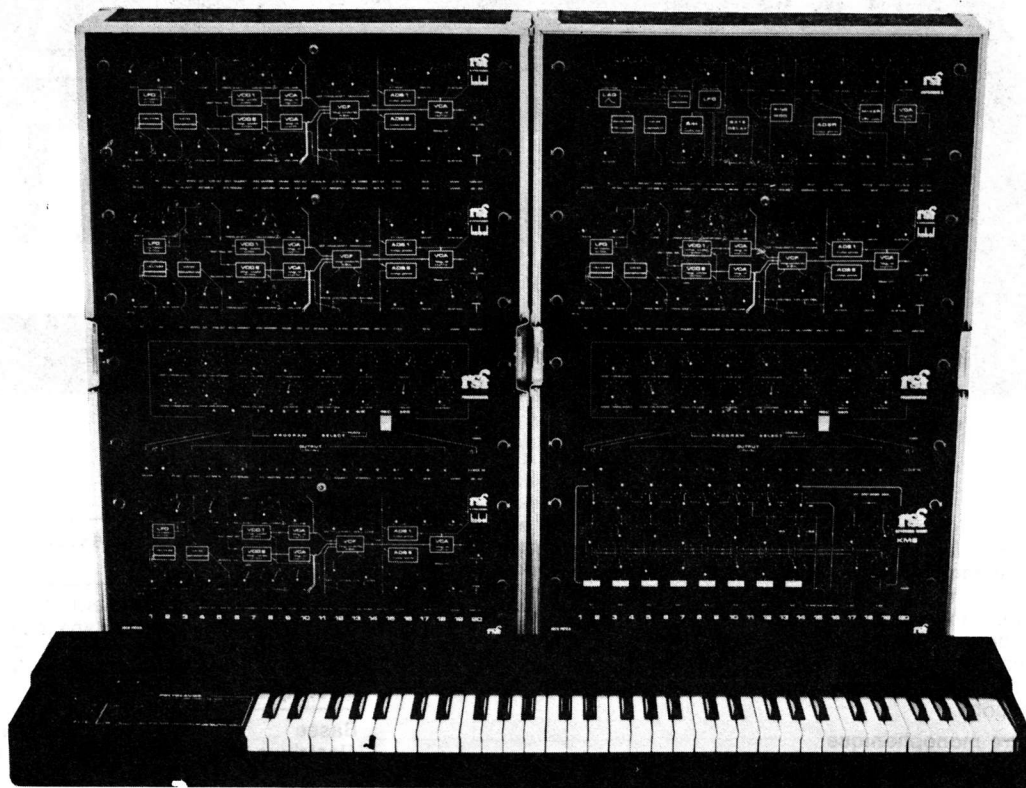


## LE SYNTHÉ R.S.F. L'EXPANDER KOBOL

L'Expander est l'élément de base d'un grand ensemble modulaire proposé par le constructeur R.S.F. Cet appareil regroupe, dans un rack standard, toutes les fonctions principales d'un synthétiseur monodique. Vendu sans clavier, l'Expander peut être utilisé de façon autonome, pour réaliser des bruitages par exemple ; ou bien produire des rythmes ou lignes de basses en le contrôlant au moyen d'un séquenceur. Piloté par le clavier d'un autre synthétiseur, l'Expander en accroît les possibilités ; enfin, associé au Polyclavier R.S.F. et à d'autres modules Expander, il permet de réaliser petit à petit un instrument polyphonique de deux à huit voix d'une qualité qui n'a d'égale que celle du Polykobol.

Pour ceux qui désirent réunir les éléments modulaires d'un instrument de recherche sophistiqué, signalons qu'il existe un Expander II qui augmente les possibilités de l'Expander, grâce à des fonctions nouvelles : voltage processeur, intégrateur, modulateur équilibré, Sample/Hold, etc. Tous ces modules font d'ailleurs partie d'une série d'éléments formant un ensemble modulaire en rack 19 p x 4 unités, incluant un programmeur et une table de mixage.

L'Expander se distingue des synthétiseurs actuels par la généralisation des contrôles par tension. Sur un instrument conventionnel, seuls les VCO, VCF et VCA sont programmables à l'aide de tensions. Sur l'Expander ; les 16 principaux paramètres du son sont dotés de cette faculté. Comme nous l'avons vu, l'Expander est l'élément de base d'un ensemble modulaire. Il se présente sous la forme d'un rack de couleur noire, de 488 x 178 x 130 mm soit 19 pouces de



Ici, R.S.F. a rassemblé les éléments d'un système 4-voix, avec 4 Expander, 1 Expander II, 2 programmeurs, 1 mixer 8-voix et le célèbre polyclavier.

large et quatre unités de haut, et pèse 3 kg. L'Expander Kobol est équipé de deux oscillateurs VCO, d'un oscillateur de modulation : LFO ; d'un filtre passe-bas de type VCF, avec une pente de 24 dB par octave, de trois amplificateurs contrôlés par tension : VCA ; de deux générateurs d'enveloppe à trois paramètres et d'un voltage processeur.

Comme le montre la sérigraphie de la face avant, tous ces modules sont déjà interconnectés, mais entrées et sorties des modules sont accessibles et les prises jack utilisées permettent de modifier le précâblage interne. Nous trouverons donc sur la face avant, une multitude de prises (32) servant à entrer ou sortir les différents modules ou bien encore à les contrôler à l'aide de tensions.

L'arrière de l'appareil est

dépourvu de prise à sa livraison, mais des options (Kits) permettent d'établir des liaisons par l'arrière, vers d'autres modules pour ne pas surcharger inutilement la face avant. Ces liaisons arrière serviront par exemple à relier l'Expander Kobol à l'Expander II, pour accroître les performances de l'instrument, ou pour le relier au programmeur pour mémoriser seize sonorités choisies par le musicien.

Si nous procédons à une autopsie de l'Expander, nous constatons que le mécanisme interne est compliqué (pas moins de 33 circuits intégrés) et d'une propreté exemplaire : implantation bien ordonnée des composants, liaisons par câbles plats à 16 conducteurs, soudures soignées, etc. Avec, en plus, des composants de première qualité, aucun ennui technique ne devrait

être redouté. La consommation de l'appareil est négligeable : 5 VA.

### DESCRIPTION DES MODULES

**LES VCO** Ils sont du type Oct/volt donc pilotables par des claviers de synthétiseurs au même standard : Roland (SH2, SH9), Kawai (100 F), Moog (nouveau prodigy), Sequential Circuits (Pro one), RSF (Kobol) etc.

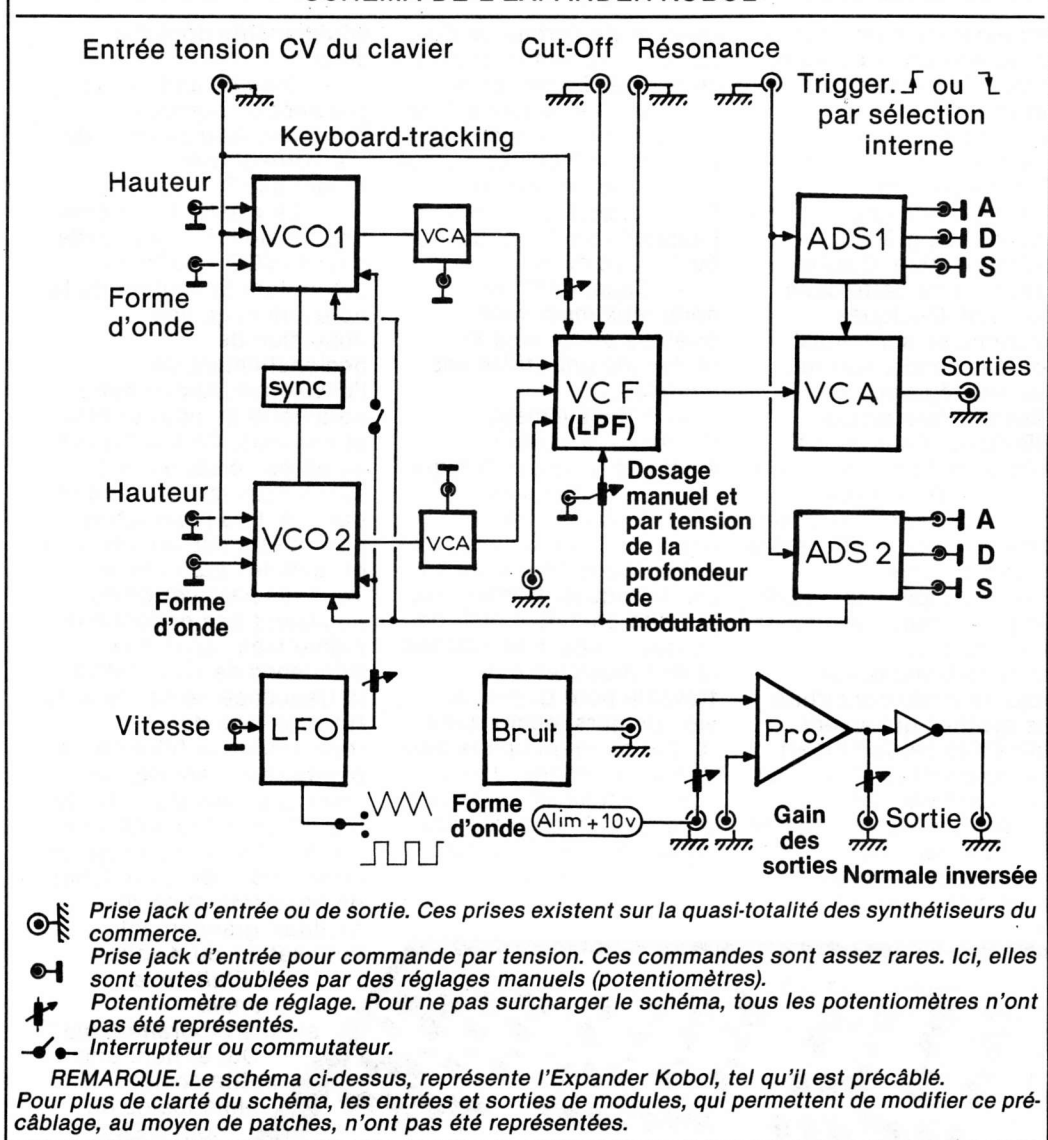
Les deux VCO se distinguent de ceux d'autres synthétiseurs par trois particularités :

**Le réglage de hauteur**, habituellement par bonds d'octaves (32', 16', 8', 4', 2'), est remplacé ici par un réglage progressif mais quantifié, de 10 Hz à 10 KHz, contrôlable par tension, séparément pour chaque VCO.

Le réglage de hauteur est en plus complété par un réglage d'accord (tune) met-

## Quand les Français s'y mettent vraiment, on atteint les sommets.

### SCHEMA DE L'EXPANDER-KOBOL



d'enveloppe 2 exclusivement. La troisième particularité des VCO est la présence sur leurs sorties de deux VCA servant à doser l'amplitude de chaque oscillateur. Ces VCA peuvent être réglés manuellement par des potentiomètres ou contrôlés par tensions. Ce contrôle par tension s'avère d'ailleurs fort utile lors de l'utilisation d'un programmeur ou d'un séquenceur.

Signalons la présence de deux autres commandes, sous formes d'interrupteurs à bascule. La première servant à supprimer sur le VCO 1 la modulation commune aux deux oscillateurs. La deuxième permettant de synchroniser ou non les VCO entre eux.

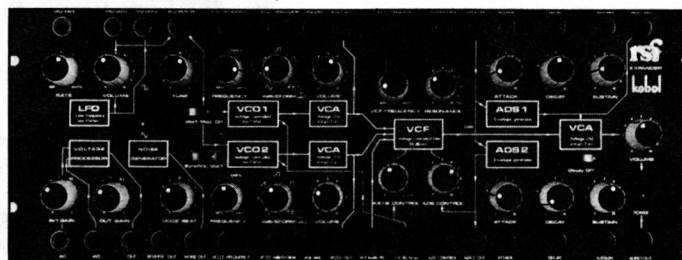
LE VCF, commun aux deux VCO, est du type passe-bas, avec une pente de 24 dB/oct (le summum pour un synthétiseur). Les nombreuses entrées du filtre permettent également de mixer les signaux venant des oscillateurs avec un éventuel signal extérieur (signal de bruit par exemple).

Les deux paramètres du filtre : cut-off et résonance sont bien sûr programmables par tension ou manuellement. Le cut-off peut varier de 5 Hz à 100 KHz selon un rapport tension/fréquence de 1 volt par octave. La résonance quant à elle peut varier de zéro et grimper à une valeur telle que le VCF entre en oscillation et devient un véritable VCO (Suite page 59)

tant l'Expander au diapason des autres instruments de l'orchestre, et par un réglage « beat » accordant les deux VCO entre eux. Les formes d'ondes des VCO sont élaborées à partir de signaux rectangulaire et triangulaire puis mixées dans différentes proportions selon la position du curseur ou selon la tension de commande, car fait exceptionnel, la forme d'onde peut se contrôler

aussi par le biais d'une tension analogique de commande. Pour une tension de commande nulle, la forme d'onde du VCO est triangulaire symétrique. Quand la tension augmente, on arrive, après passage par des formes intermédiaires, à une dent de scie, puis une forme carrée et diverses formes rectangulaires. Pour une valeur maximale de la tension de commande, nous avons une onde rectangu-

laire modulable en largeur (PWM) par le générateur



La sérigraphie de la face avant, reproduit fidèlement le précâblage interne.

---

## KOBOL

---

(Suite de la page 45) délivrant un signal sinusoïdal. Comme tout VCF qui se respecte, celui de l'Expandar est modulable. Les modulations sont précâblées : modulation par le clavier de 0 à 2 Volts par octave ; modulation par le générateur d'enveloppe 2.

La sortie du LFO, dont l'amplitude est dosable, est précâblée à l'entrée de modulation de fréquence des VCO, avec possibilité de supprimer la modulation sur le VCO 1.

Lorsque la sortie délivre un signal carré, ce dernier est utilisable comme signal d'horloge, pour piloter un séquenceur ou, tout simplement, pour provoquer des déclenchements à répétition des ADS.

**LE VCA**, dernier maillon de la chaîne synthétique, ne comporte qu'un réglage manuel du niveau de sortie, en plus de la tension de commande fournie par le générateur d'enveloppe 1.

**LES GÉNÉRATEURS D'ENVELOPPE** sont simples mais efficaces grâce à leurs trois paramètres réglables manuellement et par tension : attaque, decay et sustain.

Les deux EG ont des caractéristiques identiques : attaque et decay de 1 ms à 100 secondes, sustain variable de 0 à 100 %. En l'absence d'un signal de trigger, commun aux deux ADS, le sustain est actif et permet d'obtenir des sons de durée infinie.

L'EGF 1 précâblé, ne sert qu'à déterminer l'enveloppe des sons du synthétiseur. L'EG2, est également précâblé pour moduler le VCF et les VCO (mode PWM).

**LE TRIGGER**, commun aux deux générateurs d'enveloppe, est précâblé, sans possibilité de modification. Une sélection interne permet de choisir le front actif de déclenchement afin d'adapter l'Expandar Kobol à des synthétiseurs n'ayant pas le même standard.

**LE LFO**, oscillateur basse fréquence de l'Expandar, peut délivrer un signal carré ou triangulaire grâce à un sélecteur de forme d'onde ; mais, les deux signaux ne sont pas disponibles simultanément. En revanche, le LFO possède un avantage incontestable sur ceux d'autres synthétiseurs : la vitesse peut être contrôlée par tension.

**LE GÉNÉRATEUR DE BRUIT** : le bruit de l'Expandar est obtenu au moyen d'un circuit électronique spécialisé délivrant du bruit blanc de type digital. Un filtre passif permet d'obtenir du bruit rose à partir de ce dernier ; mais, les deux formes, blanc et rose, ne sont pas disponibles simultanément sur la face avant. Un système de sélection interne, permet de choisir le bruit qui convient le mieux au musicien. La sortie du générateur de bruit n'est pas précâblée et s'il est facile de la relier à l'entrée du filtre, le niveau de bruit ne sera pas réglable... à moins d'avoir recours au processeur.

**LE PROCESSEUR**, à deux entrées, permet, malgré sa simplicité apparente, de réaliser toutes sortes d'opérations entre des

signaux logiques, analogiques ou audios. L'entrée 1, à gain variable, peut servir à amplifier ou atténuer des signaux, à moins que l'on ne préfère utiliser la source de tension qui lui est précâblée, pour disposer d'une alimentation variable ou pour une translation des niveaux de quelques signaux de commande récalcitrants.

L'entrée 2 a un gain fixe de deux, mais permet également de nombreuses opérations, d'autant plus que la sortie a un niveau dosable et qu'elle est suivie d'un autre amplificateur inversant les signaux. Grâce à ce processeur, il sera donc possible de réaliser des inversions d'enveloppes, des mélanges de signaux de modulation, etc.

**UTILISATION** : l'Expandar peut s'utiliser avec tout clavier Oct/Volt ou sans clavier soit comme générateur de bruitages, soit asservi par un séquenceur ou programmeur.

**NOTRE AVIS** : l'Expandar Kobol constitue un synthétiseur de recherche modulaire de très haute qualité, pouvant se transformer petit à petit en synthétiseur polyphonique, par adjonction d'autres modules Expandar.

Son prix, plus que correct, vu le contenu de l'instrument, est à la portée de toutes les bourses.

Associé à l'Expandar II qui le complète, cet instrument entièrement programmable est certainement ce qui se fait de mieux en matière de synthétiseur de recherche, et de plus il est français.