

dans l'antre de...

Kurt Diedrich et de son synthétiseur analogique

Kurt Diedrich (Allemagne) et **Eric Bogers** (Elektor)

C'est en 1964, alors en pleine Beatlemania, qu'est apparu le premier synthétiseur analogique modulaire Moog [1]. Comme les quatre garçons, l'instrument fut lui aussi rapidement dans le vent et révolutionna la musique grâce à ses modules de synthèse sonore. Le dernier modèle date de 1980. Le Moog inspira de nombreux projets de lutherie électronique dont, en 1977, le Formant d'Elektor – oublié un temps, puis redevenu populaire avec le regain d'intérêt pour les instruments pionniers [2]. Kurt Diedrich s'est lui aussi attaqué à la fabrication d'un synthétiseur modulaire de type Moog, un projet idéal pour les loisirs puisqu'il repose sur des composants courants et bon marché.



Figure 1. Le labo de Kurt, sans Kurt.



Figure 2. Le labo de Kurt, avec Kurt.

Kurt Diedrich fréquente les pages d'Elektor comme lecteur et auteur depuis plus de 40 ans. Mais laissons-le plutôt se présenter lui-même :

J'ai étudié la géologie de 1972 à 1980, et à l'époque déjà je trouvais l'électronique beaucoup plus intéressante que les cailloux. J'ai assemblé le premier de mes synthétiseurs en 1973, année qui fut aussi celle de mes premiers contacts avec la revue *Elektuur*, plus tard rebaptisée *Elektor*. Mon premier livre date quant à lui de 1981. Il portait sur les synthétiseurs et fut publié par Frech Verlag [3]. Après mes études, j'ai d'abord travaillé comme assistant à l'université, puis *Elektuur* m'a proposé un poste de rédacteur en chef et de concepteur à Beek (Pays-Bas). C'était en 1981, et surtout le début d'une période aussi formidable que les collègues qui m'entouraient. J'ai notamment conçu pour *Elektuur* un synthétiseur à puces CEM de Curtis, et aussi de nombreux circuits de mesure et de musique électronique. À partir de 1985, j'ai également été concepteur et auteur pour *Elex*, une revue pour électroniciens en herbe. J'ai malheureusement dû quitter ce poste en 1987 pour motif économique. J'ai ensuite été

rédacteur de manuels techniques pour diverses entreprises, et passé les 17 dernières années de ma carrière chez *HEAD Acoustics*, près d'Aix-la-Chapelle.

En 2014, parvenu à l'âge de la retraite, je me suis demandé comment occuper mon temps libre de façon utile et plaisante. Je me suis souvenu de mon intérêt pour les synthétiseurs, et depuis je m'efforce de construire des instruments qui fonctionnent bien, qui « *fonctionnent* » bien devrais-je dire, en utilisant des composants ordinaires, faciles à trouver et peu chers. J'ai l'impression que je m'en tire très bien.

Kurt dispose de plusieurs espaces de travail qui le font se sentir privilégié. Voyez plutôt le labo spacieux et bien rangé (fig. 1) dans lequel il travaille sur la dernière version de son synthétiseur (fig. 2). Son bureau semble tout aussi confortable (fig. 3), et il dispose également d'un atelier pour ses travaux plus mécaniques (fig. 4). Reconnaissons-le, c'est Versailles ! Les circuits de son synthétiseur sont-ils eux aussi agencés d'une manière aussi enviable ? N'en doutons

pas, mais les détails n'ayant pas leur place ici, nous devons nous contenter d'un bref survol du diagramme fonctionnel de l'instrument (fig. 5), en rappelant qu'il s'agit d'un projet en constant développement. Mais redonnons la parole à Kurt :

Le diagramme fonctionnel montre la topologie de base du synthétiseur. Chaque rectangle vert représente une carte de circuit imprimé, et chacune de ces cartes loge un module, à l'exception de la carte 3-fach VCA (triple VCA) qui contient aussi les circuits du générateur de bruit et du mixeur (car ils n'occupent que très peu d'espace).

L'unité *Netzteil* (bloc d'alimentation) est une alimentation à découpage externe délivrant jusqu'à 20 VCC. De cette façon la dangereuse tension du secteur reste à l'extérieur de l'instrument. Les 2x12 V requis sont délivrés par une carte d'alimentation interne à convertisseur CC/CC (2x500 mA). Le bloc d'alimentation peut être celui d'un vieux portable, si tant est bien sûr que sa tension de sortie convienne.

Le convertisseur MIDI opère avec l'appui d'une carte Arduino Nano. Je n'ai pas conçu moi-même son circuit, juste la carte qui le loge. L'unité *Retrigger-Unit* permet le jeu *legato* (qui revient à jouer la note suivante en gardant enfoncée la touche de la note actuelle – un geste presque inévitable avec un jeu rapide). Sans fonction « legato », un synthé comme le mien ne pourrait se jouer qu'à un doigt – et autant se mettre au pipeau si c'est pour ça.

L'unité *Delayed Vibrato* fournit une fréquence de vibrato qui augmente lentement lorsqu'une touche reste enfoncée plus d'une ou deux secondes. L'effet obtenu apporte un charme singulier à certains morceaux. Parmi les ondes produites par l'unité LFO, l'onde carrée permet de créer des sons intéressants.

Le clavier du diagramme est la seule partie de l'instrument que j'ai achetée prête à l'emploi. Comme j'ai conçu ce synthétiseur pour être compatible avec les claviers MIDI standard et qu'il existe de nombreux modèles bon marché, le choix est vaste. J'utilise un clavier *Easy Key 49* de SwissSonic.

La plupart des instruments électroniques à clavier sont dotés d'une sortie MIDI additionnelle qui peut également servir à commander mon synthétiseur, du moins celui présenté ici.

Si ce prélude vous a donné envie de connaître l'œuvre complète de Kurt Diedrich, vous pouvez le contacter par courriel (cf. encadré), il vous fournira les schémas et autres listes de composants de son synthétiseur. ◀

(200681-04)



Figure 3. Le bureau de Kurt.



Figure 4. L'atelier de Kurt réservé aux travaux mécaniques.

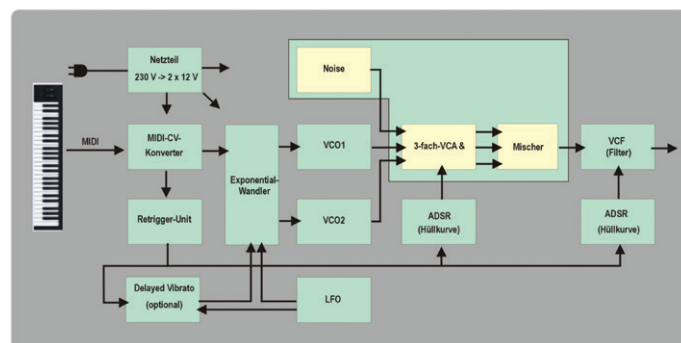


Figure 5. Diagramme fonctionnel du synthétiseur.

Des questions, des commentaires ?

Envoyez un courriel à l'auteur en anglais (subroutine-sy@gmx.de) ou contactez Elektor (redaction@elektor.fr).

Contributeurs

Texte, photos et diagramme :
Kurt Diedrich
Rédaction : Eric Bogers

Maquette : Giel Dols
Traduction : Hervé Moreau

LIENS

- [1] Synthétiseur Moog : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Moog>
- [2] Jan Buiting, « Le synthétiseur Formant », *Elektor* 4/2008 : www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-200804/18762
- [3] Livres de Kurt Diedrich : www.subroutine.info/bücher/