

## Préface

À l'aube de l'an 2000, l'avènement des technologies numériques n'était plus un miracle, mais une réalité.

Des lutheries électroniques aux logiciels d'applications, un monde de savoir florissant se propagea autour du globe au sein de la sphère sonore. L'onde des technologies naissantes immisçait, en termes d'influences, les courants des cultures et contre-cultures.

Les créateurs, ingénieurs et développeurs ne manquaient pas de réactivité pour répondre à cette révolution.

À chacun sa pratique. Certes, le « home studio » a quelque peu transformé le travail et l'environnement des compositeurs. Je pense notamment au paramètre temporel, cette liberté de jouer avec la temporalité du processus créatif. Certains verraient un côté intimiste face à leurs machines avec une expérience sans limite, sans fin, ni loi ; pour d'autres, une dispersion avec une infinité de choix possibles.

Incontestablement, le progrès technologique accroît sensiblement l'influence des nouveaux timbres sonores.

La plupart des outils que l'on retrouve en musique assistée par ordinateur (MAO) sont une forme élaborée des premières générations d'équipements.

Prenons l'exemple du hip-hop, plus précisément une récente variante de ce courant, appelée « trap music ». Ce style aurait-il émergé dans les productions si la mythique boîte à rythmes TR 808 n'avait pas vu le jour ?

Avec le développement de l'électronique dans les années 1990, les transistors remplacent les lampes. Le Japonais Ikutaro Kakehashi, un ex-fabricant de montres

devenu constructeur d'instruments électroniques, commercialise sa machine en 1980. Quatre ans plus tard, il doit abandonner la production suite à une pénurie de composants et l'arrivée du format MIDI. Les douze mille exemplaires de cette *drum machine* se retrouvent alors progressivement sur le marché de l'occasion. Devenu enfin abordable, la TR 808 d'Ikutarō devient l'arme fatale des deux courants majeurs de la fin du XX<sup>e</sup> siècle, la techno et le hip-hop... jusqu'à devenir l'emblème de toute une génération.

Portons maintenant cette réflexion à une plus grande échelle. La communication entre la technologie et le créateur crée une incidence exceptionnelle sur l'apprentissage et le partage de ces expériences.

C'est en ce sens que Jean-Michel Réveillac poursuit ses recherches sur un pan des reliefs de l'histoire des musiques électroniques, *Les machines de la musique électronique. Les nouveaux instruments musicaux*. Une source d'informations unique, prolongeant les réflexions de son précédent ouvrage, *Les effets sonores musicaux*, publié aux éditions ISTE (2018).

Les livres de l'auteur mettent en lumière les paysages créatifs de ces mondes. Une communication sur la progression des technologies, transmettant la diversité intemporelle des innovateurs et leurs instruments.

Le contenu de ce livre, enrichi par la diversité des chapitres, nous transporte au cénacle de la compréhension des mouvements musicaux. L'étude de ce sujet suggère une recherche sur les différentes typologies des machines existantes, ouvrant le chemin sur les normes et nouveaux outils inventés. Vous trouverez au gré des thématiques, l'inventaire d'un prodigieux maelström de connaissances, articulé autour de la pratique. Une deuxième partie traite de « l'Octatrack » et de « l'Electrìbe », des machines récemment développées par les fabricants suédois Elektron et japonais Korg. Jean-Michel Réveillac vous réserve quelques surprises sur ces instruments. Je terminerai par ces mots de John C. Lilly (1915-2001), chercheur :

« Le miracle, c'est que l'univers a créé une partie de lui-même destinée à en étudier l'autre partie et que cette partie, à s'étudier elle-même, finit par trouver le reste de l'univers dans sa propre réalité naturelle et intérieure. »

Léo PAOLETTI  
« Leo Virgile »  
Compositeur et audio designer

# Avant-propos

Si vous voulez savoir si cet ouvrage est fait pour vous, comment il est construit et organisé, ce qu'il contient et quelles sont les conventions qui seront utilisées, vous êtes au bon endroit, c'est ici qu'il faut commencer.

## Public concerné

Cet ouvrage est destiné à tous ceux qui sont passionnés par le son, qu'ils soient amateurs ou professionnels, intéressés par la prise de son, le mixage, la diffusion ou bien encore musiciens, interprètes ou compositeurs.

Les travaux présentés dans certaines sections requièrent un minimum de connaissances dans le domaine de l'audio numérique, de l'informatique et de l'électronique.

## Organisation et contenu du livre

Cet ouvrage est composé de deux parties : la première est consacrée à la théorie (chapitres 1 à 8) et la seconde est orientée vers la pratique (chapitres 9 à 12).

### *Théorie :*

- chapitre 1 : « La musique électronique » ;
- chapitre 2 : « Révolution lorsque tu nous tiens » ;
- chapitre 3 : « La norme MIDI » ;
- chapitre 4 : « Les séquenceurs » ;
- chapitre 5 : « Les boîtes à rythmes » ;
- chapitre 6 : « Les échantillonneurs » ;

- chapitre 7 : « Les groove-machines » ;
- chapitre 8 : « Les vocoders ».

*Pratique :*

- chapitre 9 : « Octatrack, entretien, réparation et astuces » ;
- chapitre 10 : « Octatrack, séquences et arpèges MIDI » ;
- chapitre 11 : « Korg Electribe, entretien et astuces matérielles » ;
- chapitre 12 : « Astuces logicielles pour Korg Electribe ».

Chacun des chapitres peut être lu séparément. Si des notions dépendantes d'un autre chapitre sont présentes, les renvois aux sections concernées sont indiqués. Toutefois, les deux premiers chapitres, consacrés à la musique électronique en général, apportent un ensemble de connaissances qui peut aider à la compréhension de chacun des chapitres suivants.

Si vous êtes un candide sur le sujet, je vous conseille vivement de les lire en premier, la suite vous paraîtra plus claire.

Pour les autres, j'espère que vous y découvrirez de nouvelles notions qui viendront enrichir vos connaissances.

Les annexes apportent quelques éléments supplémentaires et quelques rappels, dans l'ordre suivant :

- le standard CV/Gate ;
- les entrées/sorties numériques ;
- la norme General MIDI ;
- les types de modules d'extensions *plugins* ;
- les logiciels de contrôle et dump MIDI.

À la fin de cet ouvrage, vous trouverez une bibliographie et une liste de liens internet.

## Conventions

Cet ouvrage utilise les conventions typographiques suivantes :

– *italique* : il est réservé à des termes mathématiques, des commentaires, des équations, des expressions ou des variables importants utilisés pour la première fois dans le texte ;

– (*italique*) : ce sont des termes en langue anglaise ;

– MAJUSCULE : elles sont réservées à des noms de fenêtres, d'icônes, de boutons, de dossiers ou répertoires, de menus ou de sous-menus. Ce peut être aussi des éléments, des options ou des commandes présentes dans la fenêtre d'un programme ;

**REMARQUES.** Celles-ci complètent ou précisent les explications déjà fournies.

Les figures et les tableaux ont tous une légende qui est souvent utile à la compréhension.

## Remerciements

Je tiens tout particulièrement à remercier l'équipe de ISTE Éditions et mon éditrice Chantal Ménascé, qui ont su me faire confiance, le compositeur et *sound designer* Léo Paoletti dit « Leo Virgile », pour le temps, l'attention et l'écoute qu'il a su m'accorder et pour la rédaction de la préface de cet ouvrage.

Enfin, je souhaite remercier mon épouse, Vanna, qui m'a soutenu tout au long de l'écriture de ce livre.

## Introduction

Pendant plusieurs siècles, les instruments de musique sont restés plus ou moins identiques bien que certaines évolutions techniques majeures aient pu être apportées comme le passage, vers 1820, du piano forte au piano traditionnel (ou piano) pour ne citer que cet exemple.

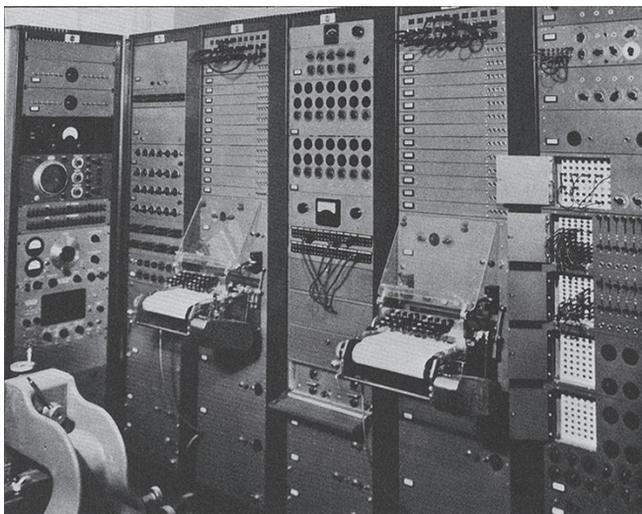


**Figure I.1.** *Piano forte (à gauche) et piano droit (à droite)*

Les puristes vous diront qu'entre la Renaissance (XVII<sup>e</sup> siècle) et le début du XX<sup>e</sup> siècle, des changements considérables dans la facture, la forme et la mécanique des instruments ont eu lieu, que ce soient pour les bois, les cordes, les cuivres, les claviers ou les percussions.

Ils n'ont pas tort, mais cela n'est pas comparable au grand bouleversement apporté par l'utilisation de l'électricité au sein de la planète musicale. Je dis *électricité* pour généraliser le phénomène, mais c'est sans oublier l'électromécanique, l'électronique, l'informatique, etc.

La deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle fut riche en innovations dans le domaine musical, avec la vulgarisation des magnétophones, la disponibilité des premiers oscillateurs, l'apparition des premiers effets sonores (réverbération, écho, filtrage, etc.), l'arrivée du transistor, suivi par le circuit intégré, le passage de l'analogique au digital, l'arrivée de l'informatique et des ordinateurs, la naissance des premiers synthétiseurs, etc.



**Figure I.2.** Le synthétiseur RCA Mark II datant de 1955  
(source : [encyclotronic.com](http://encyclotronic.com))

Un nombre incalculable de dispositifs technologiques plus ou moins sophistiqués sont vite devenus indispensables au sein des studios, pour les compositeurs et les interprètes.

Côté créations et compositions musicales, de nouveaux styles de musiques vont déferler sur la planète, les musiciens mettant à profit l'arrivée de ces moyens d'expression et de création.

L'enregistrement magnétique va être l'un des déclencheurs majeurs de la naissance de la musique concrète, électro-acoustique, acousmatique, expérimentale<sup>1</sup>, etc. C'est aussi un facteur essentiel de l'apparition, dans la musique populaire<sup>2</sup>, de nouveaux genres qui vont venir bousculer des concepts bien établis. Techno, hip-hop, new wave, dance, house, ambient, acid jazz, électro et bien d'autres, sont les nouveaux canons de la génération musique électronique. En quelques dizaines d'années, une

---

1. Voir chapitre 1 de cet ouvrage.

2. Il faut considérer ici le terme *musique populaire* dans son sens général (rock, blues, jazz, etc.).

multitude de styles sont apparus, au point qu'il devient même difficile de s'y retrouver mais, peu importe, le rouleau compresseur de l'avancée technologique fait émerger des trésors d'inventivité qui viennent ensemençer la route de nouveaux artisans de la musique.

En parallèle, l'arrivée de l'électronique et des premiers synthétiseurs va apporter de nouvelles sonorités et la lutherie traditionnelle va devoir s'accommoder et se marier avec la lutherie électronique apportant par la même, un nouveau mode d'écriture musicale. De nouveaux métiers vont conforter la présence de cette technicité qui peut apparaître souvent abstraite, *sound designers*, *disc-jockeys*, *ghost producers*, créateurs sonores, chargés de communication digitale, etc.

Les années passant, le concept de *home studio* va faire son apparition, offrant à toute une génération de musiciens une nouvelle façon de travailler indépendante des infrastructures classiques de la création sonore habituelle. La plus grande partie du processus créatif peut se faire chez soi, de façon indépendante, seule la finalité de l'œuvre conçue fera appel dans un premier temps à des acteurs externes (studio d'enregistrement, *mastering*, ingénieurs, techniciens, producteurs, musiciens et instruments classiques, etc.).



**Figure I.3.** Un « home studio » en 1995  
(source : [www.soundonsound.com](http://www.soundonsound.com))

Au début du XXI<sup>e</sup> siècle, le *home studio* est devenu la référence et le phénomène va s'intensifier, un musicien va non seulement concevoir sa propre musique, mais aussi la distribuer, voire même en faire la promotion, révolutionnant ainsi la machine de production musicale établie depuis plusieurs décennies. La musique en ligne, le

Web 2.0 et ses réseaux sociaux, le *crowdsourcing*<sup>3</sup>, le Cloud, les réseaux partagés, etc., viennent mettre à mal l'économie de la musique, les majors doivent revoir leur copie, s'adapter, offrir de nouveaux services, sinon ils sont appelés à disparaître. Ils n'ont plus le monopole, l'économie numérique se joue des individualités, les droits d'auteurs sont mis à mal, la législation devient plus floue.

Au sein de ce grand chantier permanent des musiques actuelles, les nouvelles technologies revêtent un rôle primordial et chaque jour de nouvelles idées, de nouveaux concepts apparaissent ou disparaissent au gré des ingénieurs, des inventeurs, des concepteurs, des fabricants et même des tendances marketing.

Cet ouvrage essaie de dresser un portrait simple des machines qui parsèment les musiques électroniques d'aujourd'hui. Dans cette mouvance permanente, des dispositifs, des appareils, des outils, se sont imposés et le compositeur ne peut plus y échapper, ils sont devenus des marqueurs persistants, immuables et nécessaires à toute œuvre musicale qui se respecte. Que ce soit à la radio, à la télévision, au cinéma, en concert, en studio ou chez soi, les ingénieurs du son, les artistes et les compositeurs en sont devenus les principaux consommateurs et contributeurs.



**Figure I.4.** Synthétiseur EMS VCS3 avec son clavier indépendant (1970)

Synthétiseurs, enregistreurs numériques, effets sonores électroniques, boîtes à rythmes, groove-machines, vocoders, samplers, séquenceurs, surfaces de contrôles,

---

3. Aussi appelé *production participative* ou *externalisation ouverte*, le *crowdsourcing* est l'utilisation de la créativité et du savoir-faire d'un grand nombre de personnes, sous la forme de sous-traitants, pour réaliser des travaux effectués par un professionnel ou une entreprise.

tablettes, micro-ordinateurs, sont les piliers de cette lutherie électronique qui a envahi l'espace musical contemporain.

Mon choix s'est avant tout porté sur des dispositifs périphériques en délaissant les synthétiseurs pour lesquels de nombreux ouvrages sont disponibles et les dispositifs liés aux effets sonores que j'ai déjà traités dans mon livre *Les effets sonores musicaux*, publié également chez ISTE Editions en 2018.

J'espère que les chapitres qui suivent vous apporteront une connaissance plus vaste et plus précise de ces instruments de la musique électronique qui ont ensorcelé la communauté musicienne actuelle pour le plaisir de tous ceux qui, comme moi, sont passionnés par cet univers magique et quelquefois mystérieux.