

# La synthèse sonore par synthétiseurs modulaires

Depuis leur apparition dans les années 60, les synthétiseurs ont permis à de nombreux artistes de révolutionner leur univers sonore par la création de sons nouveaux et personnels. Bien que l'on puisse les confondre avec des équipements de laboratoires abscons, les synthétiseurs modulaires sont une source d'inspiration à nul autre pareil, car ils permettent la création de timbres illimités sans chemin du signal pré-établi. Il existe de nombreuses techniques de synthèse pouvant donner des résultats totalement différents, allant de l'organique au totalement synthétique, mais toujours uniques, car créés à partir d'une seule et unique matière : l'électricité. Apprendre à maîtriser l'action de chaque type de modules (oscillateurs, LFO, filtres, inverseurs et autres) sur le signal électrique, ouvre les portes de la création de sons totalement nouveaux et, à travers ces derniers, le développement d'une identité sonore.

Organisée en partenariat avec le label Jarring Effects, acteur majeur de la production musicale indépendante, la formation « La synthèse sonore par synthétiseurs modulaires » propose aux participants d'apprendre à maîtriser la synthèse sonore par l'utilisation de ces outils mystérieux et fascinants que sont les synthétiseurs modulaires. A l'heure des synthétiseurs virtuels aux presets innombrables, de nombreux musiciens et producteurs se retournent vers ces instruments du passé remis au goût du jour, qui permettent une réelle et immédiate interaction entre l'homme et la machine, ainsi que des résultats moins prévisibles et plus personnels.

## Profil professionnel des stagiaires

Musiciens, compositeurs,  
sound designers.

## Prérequis :

- Connaissance des principes de base de la synthèse sonore.
- Bonne connaissance de l'environnement informatique, Windows ou OSX d'Apple.

## Objectifs pédagogiques

- Comprendre et maîtriser les bases des différents types de synthèses sonores (soustractive, additive, FM).
- Maîtriser l'utilisation des différents types de modules (oscillateur, filtre, séquenceur, générateur de fonction et autres), leurs langages communs ; la tension ; et les multiples manières de les faire communiquer entre eux dans la création de patches originaux.
- Maîtriser l'enregistrement audio par ordinateur des sons créés à l'aide des modules.
- Savoir intégrer les sons et séquences enregistrés dans des créations originales.



**5**  
stagiaires



**70**  
heures



**10**  
jours



**3146** €HT  
3775,2 €TTC

### Description (suite)

Dans un premier temps, il sera proposé aux stagiaires de se familiariser avec les différents types de synthèses sonores, de comprendre leurs applications créatives et surtout d'apprendre à parler le langage des synthétiseurs : la tension électrique. Puis il s'agira d'intégrer des synthétiseurs matériels dans un environnement de travail numérique moderne. Nous aborderons la synchronisation des instruments entre eux et via l'ordinateur, ainsi que l'utilisation de ce dernier comme « magnétophone » pour enregistrer ses créations. La pratique sera systématiquement privilégiée au cours de ces différentes étapes, les stagiaires étant invités à expérimenter chaque notion abordée lors d'exercices pratiques.

## Le formateur

### Julien Guillot

(musicien, technicien son)



D'abord connu pour son projet Breakcore, sous le nom de Stazma The Junglechrist, avec lequel il parcourt les raves et festivals du monde entier depuis dix ans, Julien Guillot est aussi technicien du son, spécialisé en mixage et mastering ; il participe également à de nombreux autres projets musicaux et est un membre actif de la communauté des utilisateurs de synthétiseurs modulaires. Mélange d'influence Jungle, Hardcore, Acid, Industriel et bien d'autres, la musique de Stazma se veut folle et énergique. Plus que les nombreux Eps sortis entre autres sur les labels Peace Off, Murder Channel et Prspct ; c'est en live que la musique de Stazma prend toute son ampleur, assaut frénétique de breaks faits main, pleins d'une énergie communicative. En 2016 il lance un nouveau projet, Repeat Eater, naviguant entre ambient et electro. Cherchant à apporter à ses auditeurs une expérience sonore organique et vivante, il utilise uniquement des machines analogiques, en live comme en studio. 2020 voit la sortie du premier vrai album long format de Stazma, Shapeshifter, qui sortira dans été en vinyle sur Concrete Collage (label co-fondé avec l'artiste Ohmwerk). Julien Guillot publie également, avec un des membres du groupe AlgoRythmik, sous le nom Wired Brain, des vidéos sur les synthétiseurs modulaires, afin de partager leur passion et leurs connaissances en la matière.

# Le programme

---

## jour 1

---

### → Présentation

- Présentation de l'intervenant et de son parcours.
- Présentation des stagiaires.
- Présentation de la formation et de son déroulé.

### → Mise en pratique

Les stagiaires mettent en place des patchs simples pour chacun des trois types de synthèse, afin de bien les différencier et connaître leurs points forts. Ecoute collective. Analyse et commentaires du formateur.

### → Historique des synthétiseurs

- Présentation des « pionniers » comme Moog et Buchla et de leurs approches de la synthèse.
- Présentation de synthétiseurs de marques « historiques » (Moog, Serge) ou héritage (Verbos, Make Noise) Fondamentaux de la synthèse sonore
- Présentation des instruments et systèmes qui seront utilisés durant la formation et des modules qui les composent.
- Les fondamentaux des différents types de synthèse (soustractive, additive et FM).
- Les principes de base du contrôle en tension (control voltage).
- Les différents signaux utilisés : séparation entre audio de contrôle.

## jour 2

---

### → Notions avancées sur le concept de contrôle en tension (control voltage).

→ Présentation détaillée des différents signaux utilisés : signaux audio, signaux de contrôle (continu, déclenché, cyclique, aléatoire), horloge, gate et trigger.

### → Mise en pratique

Les stagiaires créent des patchs simples illustrant les multiples fonctions et utilisations des signaux présentés. Ecoute collective. Analyse et commentaires du formateur.

## jour 3

---

→ Observation et écoute des différentes formes d'onde de base (sinusoïde, triangle, dent de scie, carré).

### → Exercices

Ecoutes comparatives des différents oscillateurs à disposition. Les stagiaires devront savoir identifier les caractéristiques des différentes architectures d'oscillateurs (simple / complexe). Analyse et commentaires du formateur.

→ Notions avancées sur les modules servant à générer des signaux audio (oscillateurs, générateurs de bruit).

→ L'utilisation de mixeurs et de filtres pour altérer les formes d'onde classique.

### → Exercice pratique

Les stagiaires créent des sons de type « drone » par le mélange de différentes formes d'onde et leurs filtrages. Ecoute collective. Analyse et commentaires du formateur.

## Le programme (suite)

---

jour  
4

---

→ **Notions avancées sur les générateurs de contrôle et de modulation (LFO, enveloppe, modulation aléatoire, séquenceurs).**

→ **Exercices pratiques**

- Les stagiaires créent des patchs mélodiques jouables au clavier.
- Les stagiaires créent des patchs génératifs basés sur les séquenceurs.
- Analyse et commentaires du formateur.

→ **L'utilisation des amplificateurs contrôlés en tension (VCA)**

pour gérer l'amplitude de signaux audio puis ensuite de signaux de modulation dans la création de son dynamique et évolutif.

---

jour  
5

---

→ **Présentation des modules utilitaires servant à mieux maîtriser chaque élément des patchs.**

→ **Présentation des modules d'effet (wavefolder, delay) et de leur intégration dans l'environnement modulaire.**

→ **Exercice pratique**

Les stagiaires créent des patchs utilisant les modules utilitaires comme contrôleurs de performance. Écoute collective. Analyse et commentaires du formateur.

→ **Exercice pratique**

Les stagiaires créent des patchs utilisant les modules d'effet à un autre emplacement qu'en fin de chaîne audio (sur des signaux de contrôle ou avant les filtres). Écoute collective. Analyse et commentaires du formateur.

---

jour  
6

---

→ **Bilan des notions apprises lors de la première semaine.**

→ **Exercice pratique**

→ **Les différentes techniques de synchronisation des systèmes modulaires à d'autres machines (boîte à rythme, groovebox) et à un ordinateur.**

Les stagiaires créent des patchs en vue d'accompagner des compositions existantes dans Ableton Live. Écoute collective. Analyse et commentaires du formateur.

---

jour  
7

---

→ **L'enregistrement dans Ableton Live des sons et séquences créés avec des synthétiseurs modulaires.**

→ **Exercice pratique**

Les stagiaires créent des boucles utilisant les synthétiseurs modulaires comme unique source sonore sur quatre pistes successives (rythmique, basse, mélodique, effet) synchronisées par Ableton Live. Écoute collective. Analyse et commentaires du formateur.

---

## Le programme (suite)

---

jour  
8

---

→ **L'utilisation en live des synthétiseurs modulaires, l'improvisation**

Maîtriser l'utilisation de l'instrument en live, improvisation tonale / timbrale.

Jouer sur un patch fixe ou patcher en live ?

→ **Exercice pratique**

Sous la direction du formateur, les stagiaires improvisent en groupe, chaque stagiaire étant en charge d'un instrument. Écoute collective. Analyse et commentaires du formateur.

→ **Jouer à plusieurs : savoir gérer « l'espace sonore » occupé par son instrument.**

→ **Exercice pratique**

Mise en place d'un projet collectif pour la création d'une pièce musicale.

Enregistrement en conditions live d'une performance à plusieurs.

Édition des pistes enregistrées en conditions live afin de les structurer en un morceau original.

jours  
9 & 10

---

→ **Synthèse / Mise en situation réelle**

Mettant en œuvre l'ensemble des notions acquises lors de la formation, chaque stagiaire devra réaliser dans un temps imparti plusieurs opérations :

Créer un morceau, enregistrer ses pistes avec différents instruments et différents modes de synchronisation de manière autonome.

Cet exercice de mise en situation réelle permet de synthétiser les notions abordées depuis le début de stage et permettra au formateur d'évaluer les acquis des stagiaires.

Écoute collective des travaux réalisés.

Analyse et commentaires du formateur.

→ **Bilan**

- Résumé des grandes notions abordées.
  - Bilan pédagogique.
  - Conseils et ressources
-

# Modalités pédagogiques

---

## Techniques pédagogiques

---

---

### → Exercices

Des exercices de mise en pratique, sont systématiquement proposés à l'issue de la présentation théorique des notions abordées

### → Suivi personnalisé

L'effectif maximum de la formation (4 participants) permet d'assurer un suivi individuel et personnalisé de chacun. Il permet des échanges approfondis entre les participants et le formateur et contribue à la création d'une dynamique de groupe.

### → Exposés / Cours théoriques

#### → Entretien avec des professionnels

Des échanges sont menés régulièrement avec le formateur, professionnel expérimenté en activité.

#### → Débat, discussion

À l'issue de l'écoute du travail réalisé par les stagiaires

#### → Mise en situation réelle

Celle ci, réalisée lors des jours 9 et 10, permet notamment une confrontation aux contraintes de rapidité et d'efficacité

## Supports de travail

---

---

→ Bibliothèque d'enregistrements sonores et fichiers MIDI.

## Moyens techniques

---

---

→ Une station par stagiaire comprenant :

+ 1 Mac équipé Ableton Live 10

+ 1 carte son

+ 1 micro

+ 1 contrôleur midi (clavier de type Novation)

+ 1 casque audio

+ 1 instrument modulaire ou semi modulaire matériel par stagiaires (Moog ou Make Noise ou VerbosElectronics ou Intellijel Designs)

+ 1 instrument électronique de type boîte à rythme / groovebox

→ Vidéoprojecteur + écran

→ Système de diffusion audio pour l'écoute des travaux

# Modalités pédagogiques (suite)

---

## Évaluation

L'évaluation est continue tout au long de la formation, notamment lors des exercices de mise en pratique.

### **Évaluation en fin de stage**

Elle s'effectue lors des jours 9 et 10, au cours de la mise en situation réelle. Le formateur évalue l'acquisition des objectifs pour chaque stagiaire à l'aide d'une grille d'évaluation dont les critères ont été déterminés en amont par le formateur et le responsable pédagogique. Des bilans et synthèses personnalisés sont effectués par le formateur.