

Introduction à la Musique Assistée par Ordinateur

### Public :

Groupe de 4 maximum, à partir de 10 ans.

### Temps :

6 sessions d'une heure trente.

### Le but de l'animation :

La Musique Assistée par Ordinateur permet une production artistique personnelle. Dans cette démarche, cette série d'ateliers est mise en place pour permettre à des jeunes curieux de découvrir les outils de production musicale et leurs pratiques dans un projet concret.

## Matériel :

 → Ordinateur
→ Carte son externe
→ Enceintes de monitoring + casque
→ Clavier MIDI
→ Micro
→ Câbles divers
→ Instruments supplémentaires (facultatif)

(voir annexe pour un devis)









### Sommaire :

| Préparation du matériel*             |         |
|--------------------------------------|---------|
| 1.Hardware                           | page 3  |
| 2.Software                           | page 5  |
| Organisation des séances             | page 9  |
| <u>I. Première séance</u>            | page 10 |
| <u>II. Composition</u>               | page 15 |
| <u>III. Projet et enregistrement</u> | page 18 |
| <u>IV. Effets</u>                    | page 22 |
| <u>V. Mixage</u>                     | page 26 |
| <u>VI. Dernière séance</u>           | page 29 |
| Lexique imagé                        | page 31 |
| Annexe*                              | page 32 |

\* Nécessaire pour un atelier sans l'accès au studio d'enregistrement du Centre Social Flers Sart.

🎉 Pas de Calais 🚆

Le Département

sociaux connectés







# Préparation du matériel :

#### 1.1 Hardware

Nous allons dans un premier temps connecter le matériel à l'ordinateur, en commençant par la carte son.

Branchez le câble USB C ici, puis en USB sur l'ordinateur.



Branchez les câbles jacks\* ici, puis reportez les directement au niveau des prises correspondantes sur les enceintes.



Vous pouvez alors brancher les câbles de connexion\* de l'enceinte gauche à l'enceinte droite en respectant les indications "+" et "-" (cercles jaunes cicontre).

e Département

Raccorder l'alimentation des enceintes à une prise secteur.

Nord

\* Voir lexique imagé page n°30









#### 1.2 Hardware

Prenez maintenant le clavier MIDI. Branchez le câble fourni sur l'ordinateur coté usb, et l'autre coté sur la prise adaptée, au niveau de l'arrière du clavier.



Vous pouvez alors brancher le micro sur la première entrée de la carte son à l'aide du câble XLR\* et le casque sur la prise prévue tout à droite.



Posez le micro sur la perche quand vous ne l'utilisez pas pour éviter de le faire tomber.

lauts-de-France

as de Calais

\* Voir lexique imagé page n°30





#### 2.1 Software : téléchargement

Allez sur le site : https://www.image-line.com/ et cliquez sur le bouton "Try for free" pour lancer le téléchargement de FL Studio.



Sélectionnez alors la version Windows ou Mac, en fonction de votre matériel.



Attendez que le téléchargement se termine, puis cliquez sur l'icône ci-dessous dans le dossier téléchargement pour lancer l'installation.









Région







#### 2.2 Software : installation

| Appuyez sur " <b>Next</b> " puis | Next | t >          | Cancel                   |                         |      |
|----------------------------------|------|--------------|--------------------------|-------------------------|------|
| sui i Agree ->                   |      | < Back       | I Agree                  | Canc                    | el   |
| Sélectionnez ensuite             | "Cur | rent         | user                     | only"                   | puis |
| appuyez sur "Next"               |      | Install      | for                      |                         |      |
|                                  | ->   | Cur<br>All o | rrent user o<br>users (i | nly<br>nstall your rego | cod  |

Cliquez sur "**Next**" pour les trois fenêtres suivantes sans toucher aux réglages, puis validez en cliquant sur "**Install**". Patientez jusqu'à la fin de l'installation.



Le programme va alors installer le *driver* "Asio4all", cliquez sur "**Next**" **trois fois**, puis sur "**Install**". Quand le procédé est terminé vous pouvez sélectionner "**Finish**".

Revenez alors sur le programme installant FL Studio, puis cliquez sur "**Next**" encore **deux fois**, puis sur "**Finish**". L'installation est terminée.











#### 2.3 Software : réglages

Lancez FL Studio. Une fenêtre va s'ouvrir vous proposant d'arrêter la version d'essai. Refusez en appuyant sur "continue trial".

| FL Studio is in trial mode.             | ×                                   |  |  |  |
|---|-------------------------------------|--|--|--|
| Unlock with account                     | Unlock with file                    |  |  |  |
| I agree to the Image-Line Terms of Use. | More                                |  |  |  |
| Password 📀                              | Register code online<br>Redeem code |  |  |  |
| Unlock with account                     |                                     |  |  |  |
|   | Buy FL Studio and upgrades          |  |  |  |
| Refund policy                           | Open shop                           |  |  |  |
| Continue trial                          |                                     |  |  |  |

Nous allons configurer le logiciel en prévision de la première séance. Cliquez sur "option" en haut à gauche.

FILE EDIT ADD PATTERNS VIEW OPTIONS TOOLS HELP

puis sur "audio settings", une fenêtre va alors s'ouvrir.









Pas de Calais

e Département

Ici, vous pouvez sélectionner la carte son branchée à l'ordinateur (Focusrite Scarlett par exemple).



Cliquez ensuite sur l'onglet "MIDI" en haut à gauche de cette fenêtre.



Dans l'onglet Input, vous pourrez retrouver le clavier MIDI branché sur l'ordinateur. S'il n'est pas actif, vous pouvez l'activer. La configuration est alors terminée.







Région







## **Organisation des séances :**

#### 1. Utiliser le matériel

Familiarisation avec le logiciel.

#### 2. Composition

Choix de la gamme, des instruments. Ligne directrice et influences.

#### 3. Projet et enregistrement

Réglage du projet ; BPM, signature rythmique, structure. Composition.

#### 4. Poursuivre le projet

Introduction aux effets (Reverb, EQ, etc). Temps pour la composition et l'enregistrement.

#### 5. Mixage

Notions de base de fréquences et dynamiques, pan (mono/stéréo). Temps pour l'enregistrement.

#### 6. Dernière séance

Derniers enregistrement, temps pour le mixage et le mastering. Bilan du projet et écoute critique du rendu.

Hauts-de-France

Nord









# Séance 1 : Utiliser le matériel

#### 1. Présentation

Lancez le logiciel. Cliquez en haut à gauche sur "**File**", puis sur "**New from template**", "**Minimal**" puis "**Basic 808**". Cela permettra de lancer un nouveau projet avec un instrument déjà chargé.



En haut à droite il a plusieurs options. Cliquez sur l'une d'elle permet d'afficher ou de cacher la fenêtre.



1. **Playlist** : permet d'afficher le lecteur principal, là où la musique sera enregistrée.

2. **Piano roll** : permet de manipuler les instruments virtuels et de prévoir des séquences.

**3**. **Channel Rack** : contient le "sampler", qui sert à manipuler des sons dans des boucles.

4. **Mixer** : gère le volume de chaque piste.

5. **Browser** : contient un ensemble de sons, d'instruments et d'effets à la disposition du projet.







#### 2. Utiliser le Sampler/Channel Rack

Penchons nous sur le **sampler**. Chaque ligne correspond à un son précis. En cliquant avec le bouton gauche de la souris sur une des cases grisées, on active une note. On peut désactiver ces notes en faisant un clique droit. En appuyant sur la barre d'espace, vous pouvez écouter le résultat avec la batterie déjà chargée.



En cliquant sur le bouton en haut à droite du rack et sur le coté de la piste choisie, vous pouvez accéder à l'éditeur de vélocité de chaque note, c'est à dire son volume. Vous pouvez alors le modifier si nécessaire. Éditeur de vélocité



Hauts-de-France













Une fois que vous êtes satisfait de votre boucle, vous pouvez alors la glisser dans la playlist pour commencer à organiser la structure de la musique.



Cliquez en continu et glissez le "Pattern 1" dans le lecteur à droite. Vous pouvez choisir n'importe quelle piste distincte des autres pistes déjà utilisées. Voilà le résultat :



Vous pouvez mettre plusieurs fois la même boucle, en supprimer une en faisant un clique droit dessus dans la playlist, ou créer un nouvelle boucle en cliquant sur le "+"

Nord

en bas du sélecteur de boucle :



Cliquer sur une des boucles permet de l'ouvrir dans le Channel Rack et de venir la modifier. Attention, les modifications se mettent à jour également dans la playlist.













#### 3.1 Charger un instrument virtuel

logiciels de musique assistée par ordinateur Les permettent de jouer avec des instruments virtuels. Pour en charger un, faites un clique droit sur l'une des pistes de la playlist, sélectionnez "Track mode", puis "Instrument track". Vous pourrez alors choisir un instrument parmi la liste. Use existing channel Toxic Biohazard





L'instrument choisi apparait alors dans le Channel Rack, et dans la piste choisie :



Ouvrez maintenant le Piano Roll. Celui ci vous permet d'ajouter les notes directement à l'intérieur du lecteur rouge présent sur la piste. Vous pouvez également contrôler l'instrument choisi à l'aide du clavier MIDI branché sur l'ordinateur.

Nord



'opération





Région





#### **3.2 Utiliser un instrument virtuel**

Le Piano Roll se présente comme ceci :



**1.** Permet de savoir quelles notes on entre et de se situer avec le clavier MIDI. Les notes les plus graves se trouvent en bas, les notes les plus aigus en haut.

 Représente les différentes mesures, donc le temps.
Permet de préciser la longueur des notes et leurs positions relatives aux autres.

**3.** Permet de défiler verticalement et horizontalement. Si des notes sont ajoutés plus loin que prévu, le lecteur s'agrandira en conséquence.

Prenez un temps pour tester les différents instruments.

Hauts-de-France

Nord

Pas-de-Calais







# Séance 2 : Composition

#### 1. Choix de la gamme :

gamme représente Une suite une montante ou descendante de notes comprises dans une octave, suivant des intervalles déterminés. Ces notes sont alors considérées comme "justes", à l'opposé des autres qui ne seront pas joués dans un contexte musical classique. Chacune donne un sentiment différent, voici quelques propositions:



Le choix de cette gamme permet de mettre en place une ligne directrice du projet. **Prenez un temps pour tester les différentes options à l'aide des instruments virtuels.** 

A noter : ces quatre propositions sont mises en avant pour faciliter la composition et poser quelques bases de théorie musicale. Si les participants le souhaite, il est tout à fait possible d'utiliser d'autres notes.

Vous pouvez intégrer dans cette réflexion le choix des instruments. Profitez en pour tester ceux que vous ne connaissez pas encore, familiarisez vous avec le fonctionnement et les différents réglages qu'on y trouve. Le timbre, le rapport au genre voulu et les différentes combinaisons possibles rentrent en jeu pour effectuer ce choix.

#### 2. Les accords

Les accords en musique sont un ensemble des notes qui, jouées en même temps, forme un tout harmonique. Il faut au moins 3 notes pour faire un accord, 2 notes constituent uniquement un intervalle. A partir de la gamme que vous avez choisie, un très grand nombre d'accords sont disponibles, laissant chacun une impression unique.

Hauts-de-France

Nord









as de Calais

Prenez par exemple les deux accords ci-dessous ; Les deux sont basés sur la même note, le Do, et une seule note varie sur les trois. Pourtant, le sentiment évoqué est totalement différent.



Do majeur



Do mineur

Testez ces deux accords, puis essayez de combiner les notes de votre gamme (par groupe de trois ou plus) pour trouver d'autres sonorités qui pourraient vous intéresser.

Si des idées de mélodies, de rythme et de structure vous vienne, notez les ; ils vous seront utiles à la prochaine séance.













# Séance 3 : Projet et enregistrement

#### 1. Réglages du projet pour l'enregistrement

Nous allons maintenant commencer l'enregistrement. En haut de l'écran sur FL Studio, vous pouvez retrouver le contrôleur pour l'enregistrement :



Appuyer une fois sur le bouton enregistrement pour l'activer ou le désactiver. Il faudra alors cliquer sur lecture pour lancer l'enregistrement.

Vous avez la possibilité de mettre un décompte avant la lecture en cliquant sur le bouton ci-dessous.

Cette fonction permet de mettre un métronome (compte le temps) pour suivre le rythme pendant l'enregistrement



Pas-de-Calais

Le tempo correspond à la vitesse entre les mesures, et donc la vitesse de la musique. Il est exprimé en BPM (battements par minute). Vous pouvez le modifier en cliquant enfoncé dessus et en bougant la souris.

Hauts-de-France

Nord









Lorsque vous enregistrez, il y a un élément que vous devez prendre en considération : **la saturation**. C'est un phénomène naturel lorsque le volume du son enregistré est trop fort. Le son sera alors altéré et de moins bonne qualité (pensez à une guitare électrique dans une chanson rock pour vous représenter l'effet). Il faut alors faire attention à enregistrer chaque son à un volume adéquat pour éviter la saturation. Pour cela, vérifier au niveau du contrôleur.



A sa droite, une barre montre le volume d'entrée de chaque son que vous jouez. La barre ne doit jamais atteindre le bord droit, sinon le son sera saturé. Cette permet également de vérifier que barre vous les connexions sont bien faites avant d'enregistrer, car elle vous montre les sons que le logiciel détecte. Pensez à si le volume nécessaire ajuster avant chaque enregistrement, car vous devrez ré-enregistrer si il y a trop de saturation.













Un des éléments important de la production musicale, couplée au tempo, est la signature rythmique. Celle-ci défini en combien de temps est divisée chaque mesure. La signature rythmique s'exprime par un chiffre superposé avec un autre :



Par défaut, cette valeur est réglée sur 4/4, car c'est ce qui est utilisé dans la grande majorité des musiques que vous pouvez entendre. Néanmoins, il peut être utile de la changer dans certains cas ; Si vous souhaitez que votre projet ait une démarche de **valse** (dansant), il faudra alors la régler sur 3/4. Pour cela, rendez-vous dans "Options" puis "Project general settings". Il vous faudra alors changer le "Numerator" en 3 à la place de 4.



















#### 2. Structure du projet

Nous allons maintenant nous poser la question de la structure de la musique. Plusieurs éléments rentrent en jeu une fois le tempo et la signature rythmique fixée.

La majorité des musiques sont composées de trois sections distinctes, dans cet ordre :

#### **Couplet 1 - Refrain - Couplet 2 - Refrain - Pont - Refrain**

Couplet : Première partie de la musique, elle établit le thème principale et les sonorités. Si il y a du chant, les couplets n'ont pas les mêmes paroles.

Refrain : Partie principale, thème musicale souvent for et reconnaissable, ce répète musicalement et au niveau des paroles

Pont : Partie de transition qui sert généralement à recontextualiser le refrain. Le chant n'y est pas toujours présent.

Cette façon de faire est plus ou moins standard, mais vous êtes libre de repenser cette structure, ou même de vous en détacher totalement.

*Avec ces éléments en tête, prenez un temps pour la composition et l'enregistrement.* 

Nord











## Séance 4 : Poursuivre le projet

#### Les effets

Les effets sont des outils par lesquels nous allons faire passer les différentes pistes enregistrées pour en modifier le son. Leur utilisation est **systématique** dans le cadre d'une production musicale, et ce à tout les niveaux. Il en existe une infinité, mais ils sont regroupées en plusieurs catégories ;

- **Réverbération** ou **reverb** : Permet d'ajouter une sensation de profondeur au son traité en le faisant résonner. Vous pouvez régler cette profondeur avec le bouton "Size", et sa qualité avec "Diff". Comme pour la plupart des effets, on y retrouve un réglage **Dry** et **Wet** qui permettent de régler le volume du son avant l'effet et du son traité. Cet effet se trouve dans l'onglet "reverb and delai", tout comme le suivant.



Hauts-de-France

Nord

Pas de Calais

Le Département







 Délai: Répète le son de manière précise et lui donne un effet d'écho. Il est possible de régler le nombre de répétitions l'option "Level" qui se trouve dans l'onglet "Feedback", la vitesse entre chacune avec "Time", et leur volume avec la fonction Wet/Dry.



- **Compresseur :** Permet de régler les fluctuations de volume en montant les sons les plus faibles et en diminuant les plus forts. Cela permet d'avoir un tout cohérent et de faire ressortir certaines harmoniques. Les options de cet effet étant plutôt complexes, il est recommandé de le régler en testant les différents préréglages ("Presets") et en faisant confiance à votre oreille. Cet effet se trouve dans l'onglet "dynamics".



- Equalizer ou EQ : Permet d'ajuster l'ensemble des fréquences d'une source en montant ou baissant certaines d'entre elles de manière plus ou moins précise. Dans les faits, cela de mettre en valeur une partie de l'enregistrement qui est désirable, et de camoufler les

sons désagréables.

Pour les réglages, il suffit de baisser ou de monter les boutons pour modifier le son. Cet effet se trouve dans l'onglet "filter" du sélecteur d'effets.



Voici les 4 effets dont vous avez besoin pour démarrer. Vous pouvez les utilisez de la façon que vous voulez, la seule restriction étant votre créativité. Cependant, il est commun de les utiliser de cette façon :

- EQ sur chaque piste pour régler l'ensemble du projet.
- Reverb sur les instruments et la voix, attention à ne pas en mettre trop (ou trop fort) car cela pourrait poser problème pendant le mixage.
- Compresseur sur les voix, mais aussi les pistes ayant des écarts de volume importants.
- Quand vous voulez un écho, ou pour remplacer la Reverb si il y en a déjà beaucoup dans le projet.

Nord











Pour ajouter un effet, ouvrez la table de mixage en cliquant sur ce bouton :



Sur la table de mixage, chaque piste correspond à un insert précis, dépendant de son nombre. En cliquant sur l'insert relié à la piste, on peut lui ajouter jusqu'à dix effets. Ici, en cliquant sur l'insert 3, une fenêtre à droite apparaît ; c'est là que nous allons ajouter les effets.

Mixer - Insert 3

(none)



En cliquant sur l'un des espaces vides, ou "slot", puis sur "select", la liste des effets disponibles va s'afficher. Cliquez sur l'un d'entre eux pour le charger.



 $\square \times$ 

 $( \cdot )$ 

page 25



Pas de Calais

Le Département

Vous pouvez également désactiver ou réactiver un des effets en cliquant sur le point vert situé à droite du "slot". Pour en supprimer un, cliquez sur la flèche à gauche de son nom puis sur "delete".









## Séance 5 : Mixage

Cette Séance est consacrée à la pratique du mixage, en vu de la dernière séance. Le mixage consiste à utiliser un certain nombre d'outils pour gérer les différentes pistes sonores et arriver à un résultat cohérent. Cette étape demande un travail quasi exclusif au casque, afin de distinguer les nuances. Pour cela, commencer par ouvrir la table de mixage.

Le mixage à proprement parler passe par 3 étapes :

- égalisation
- spatialisation
- niveaux

**L'égalisation** consiste à trouver un équilibre entre les fréquences de chacune des pistes à l'aide des **equalizers**. Par exemple, si l'un des instruments sonne très grave, il faudra songer à couper une partie des basses de ce dernier pour laisser aux fréquences basses de chaque autre piste la place pour être entendues dans le mix final. Pour cela, jouez avec les EQ de chaque piste, essayez des choses et fiez vous à votre oreille.

page 26

Pas-de-Calais

e Département

Nord

Hauts-de-France







L'étape de la **spatialisation** permet de placer les différents sons utilisés dans l'espace, c'est à dire plus à gauche, à droite, ou au centre. Cela permet également aérer le mix et de permettre à l'oreille de mieux distinguer les différents éléments musicaux. Pour cela, il vous suffit de cliquer enfoncé sur le bouton noir en dessous de l'insert relié à la piste concernée. En trainant la souris vers le haut ou le bas, vous changerez la spatialisation de la piste (aussi appelée "pan"). Vous pouvez voir en haut à gauche de l'écran le niveau exact de ce "pan" lorsque vous avez la souris sur le bouton.





Il n'y a pas de façon de faire obligatoire au niveau de la spatialisation, néanmoins il est plutôt classique de mettre le chant au centre, et les différents instrument plus ou moins sur les cotés. Libre à vous de tester comme vous le souhaitez.













Le réglage des niveaux représente la partie principale du mixage. Cette étape consiste simplement à gérer le volume de chacune des pistes afin de permettre un rendu plus clair, moins brouillon, et une musique où aucun élément n'est inaudible. Ce procédé est réalisable en ajustant les barres de volume de chacun des inserts reliés à des pistes. Cette étape consiste également à se fier à son oreille et à ce qui sonne bien pour vous.



Vous pouvez désormais reprendre la composition et l'enregistrement, tout en essayant de réaliser quelques éléments de mixage au fur et à mesure.













## Séance 6 : Dernière séance

Pour cette dernière séance, le but est de finir le projet avant de l'exporter. Commencez par prendre un temps pour terminer l'enregistrement si nécessaire. Comptez 30 minutes maximum.

Reprenez alors la fiche de la dernière séance et reprenez le mixage des pistes pour les 30 minutes suivantes. Une fois que c'est fait, votre musique devrait être équilibrée.

Nous allons maintenant procéder au **mastering**. Ce procédé consiste à améliorer la qualité globale du son, et à remonter le volume. Pour cela cliquez sur la piste "master" tout à gauche de la table de mixage. Cette piste contient toutes les autres de pistes. Ajouter les effets cidessous, et essayez d'améliorer le rendu final.

- Equalizer
- Compresseur
- **Limiteur** (une sorte de compresseur, onglet "dynamics")

Votre musique est maintenant terminée ! Félicitations ! Il ne reste plus qu'à l'exporter.















Cliquez sur "File", "Export" puis "Wave file". Une fenêtre s'ouvre vous demandant de préciser où vous voulez enregistrer la musique sur votre ordinateur. Une fois que vous avez choisi, cliquez sur enregistrer. L'export est terminé.



Vous pouvez maintenant proposer au participants de faire un bilan de l'expérience. Est-ce qu'ils sont contents du résultat ? Pensent-ils continuer la pratique musicale assistée par ordinateur à l'avenir ? Ont-ils des remarques positives ou négatives à propos de l'atelier ? Prenez les adresses e-mail des participants afin de leur envoyer le produit fini.















# Lexique imagé

#### Câbles jack :

Utilisés pour la connexion directe d'un instrument et la diffusion du son de manière générale.

#### **Câbles de connexion :** Permet de relier une paire d'enceintes de monitoring.

#### Câbles XLR :

Sert à envoyer le son d'un micro, par exemple, jusqu'à la carte son et le logiciel de production.

Contrairement au jack, le câble XLR présente deux entrées différentes, dites "mâle" et "femelle"

Hauts-de-France



















### Annexe

#### Carte son externe : 169€

https://www.thomann.de/fr/focusrite\_scarlett\_2i2\_3rd\_gen.htm

#### Enceintes de monitoring : 75€

https://www.thomann.de/fr/hercules\_dj\_monitor\_32.ht

Clavier midi / synthétiseur : 44€ https://www.thomann.de/fr/miditech\_i2\_mini\_32.htm

#### Micro SM58 : 133€

https://www.thomann.de/fr/shure\_sm58\_set.htm

#### **Câbles Jacks : 5.80€** (2.90€ ×2)

https://www.thomann.de/fr/the\_sssnake\_spp2015.htm

#### Casque audio : 19,90€

https://www.thomann.de/fr/the\_t.bone\_hd\_1000.htm

#### **Devis :** 169 + 75 + 44 + 133 + 5.80 + 19,90 = **446,70**€













