

## Projets du domaine musique et arts de la scène financés par le fonds de recherche et d'impulsions (FRI)

**Titre du projet :** L'apprentissage de la musique par la musique assistée par ordinateur comme discipline à part entière.

**Acronyme :** Projet MAO

**Numéro SageX :** 99038

**Nom et prénom du/de la requérant-e :** Bergeron Félix

**Ecole et site du/de la requérant-e :** HEMU Lausanne

### 1. Rappel des objectifs fixés dans la demande

Les objectifs de cette recherche étaient :

- de questionner l'enseignement de la musique assistée par ordinateur en tant que cursus d'apprentissage musical à part entière (au même titre qu'un instrument) dans un cadre amateur en Suisse romande ;
- d'observer d'un point de vue pédagogique si la musique assistée par ordinateur permet, dès le début de l'apprentissage, le développement de compétences (rythmiques, harmoniques, mélodiques) similaires, différentes ou complémentaires à l'apprentissage dans le cadre d'un cursus instrumental jazz et musiques actuelles.

Pour ce faire, nous avons :

- défini et référencé les compétences nécessaires à l'apprentissage de la musique par la MAO ;
- discuté et questionné ce référentiel avec des acteur.trice.s et des professeur.e.s actif.ve.s dans l'enseignement de la MAO en Suisse romande ;
- conçu, testé et analysé des séquences d'enseignement pouvant être mises en œuvre tant dans un cours d'instrument (jazz et musiques actuelles) que dans un cours de MAO.

### 2. Objectifs atteints

Cette recherche nous a permis de :

- questionner l'enseignement de la musique assistée par ordinateur en tant que cursus d'apprentissage musical à part entière et de proposer un référentiel de compétences et un plan d'étude permettant de mieux structurer cet enseignement ;
- analyser des séquences d'enseignement instrumental et de MAO nous permettant de les comparer et de mettre en évidence les compétences musicales s'y rapportant ;
- poser les bases d'une didactique de la MAO dans le contexte de l'enseignement musical en Suisse romande ;
- rencontrer et discuter avec les différent.e.s acteur.trice.s du domaine de la MAO et des nouvelles technologies en musique de manière générale en Suisse romande et débiter la constitution d'une communauté de pratique.

### 3. Description de la démarche et synthèse des résultats

La méthodologie générale suivie a respecté – dans ses grandes lignes et dans son esprit – la description initiale.

Dans un premier temps, nos nombreuses lectures (voir bibliographie et webographie en annexe) nous ont permis de **mieux appréhender le terme de Musique Assistée par Ordinateur**, qui définit *l'ensemble des pratiques liées à la création musicale grâce à l'informatique*. La notion de création, comme on le verra plus loin, va en effet prendre une importance significative.

Cela nous a aussi amenés à confirmer notre postulat de départ : **la musique assistée par ordinateur peut aujourd'hui être considérée comme une discipline musicale à part entière**. On parle de musique assistée par ordinateur au même titre que l'on pourrait dire musique assistée par piano ou batterie par exemple. L'ordinateur, le piano ou la batterie sont ici les outils, les instruments permettant l'expression et la création de la « Musique ».

Pour reprendre les mots de Gabriel Rouet (2017), musicologue à l'Université de Bourgogne :

*« La MAO semble être une pratique musicale sans objet spécifiquement musical associé. [...] Ce qui est intéressant, c'est que lorsque l'on parle d'objets numériques spécifiquement musicaux, comme des synthétiseurs numériques, on ne parle pas de MAO, mais d'instrument de musique. La MAO ne semble pas se définir en tant qu'instrument numérique, mais en tant que pratiques spécifiquement associées à un objet, l'ordinateur, comme on le conçoit de manière quotidienne. [...] Afin de mettre fin à la confusion entre l'objet et ses pratiques, il faut bien différencier les termes DAW [Digital Audio Workstation] et MAO. Le DAW est le logiciel, l'objet technologique, permettant de faire de la MAO, ses pratiques musicales associées. Il est le support de la pratique de la MAO. »*

Une fois le vocabulaire et la terminologie définis, nous avons **identifié les compétences devant être développées par l'élève dans le cadre d'un apprentissage musical amateur par la MAO**. Après avoir consulté les référentiels de compétences francophones existants pour la musique (Suisse, France, Belgique, Canada), nous n'en avons trouvé aucun traitant de l'apprentissage de la MAO au niveau amateur. Et même s'il en existe pour les études professionnelles, notamment aux États-Unis, au Canada et en Norvège, il nous est apparu que le plus pertinent dans notre cas était d'adapter le Plan d'Étude Romand de Musique ( ) en tant que référentiel de base, du fait notamment de son approche par compétences. En effet, les visées prioritaires de celui-ci étant de « découvrir, percevoir et développer des modes d'expressions artistiques et leurs langages, dans une perspective identitaire, communicative et culturelle », il correspondait au champ d'action très large que l'apprentissage de la musique par la MAO nécessite selon nous. Ce référentiel adapté (en collaboration avec Martin Chabloz et André Décosterd, tous deux enseignant la MAO au niveau amateur) a pu être utilisé **comme socle de référence pour la création d'un plan d'étude de l'enseignement de la MAO dans un cadre amateur compatible avec les exigences FEM** (fédération des écoles de musique) du Canton de Vaud (cf. point 4 : Mesures de valorisation réalisées).

Notre référentiel de compétences étant posé, l'objectif a par la suite été **d'observer si celles-ci étaient effectivement requises, abordées, mises en pratique et éventuellement acquises lors de séquences d'enseignement de MAO ou d'instruments jazz et musiques actuelles « traditionnels »**. Nous avons donc développé une **grille d'analyse de pratiques musicales par vidéoscopie** (voir Fig.1), étant entendu que « selon Maubant, Lenoir *et alt.* (2005), seule une récolte filmée des données permet une analyse réelle des conduites d'enseignement » (Schumacher, 2009).

Compétences		Présente dans les des consignes	Identifiée comme requis	Considérée comme abordée	Mise en pratique	Considérée comme acquise	Difficulté(s) spécifique(s) rencontrée(s)	
Expression et production	Création sonore	Exploration et création du phénomène sonore						
		Composition et production						
		Arrangement						
	Expression musicale	Interprétation musicale						
		Gestes instrumentaux						
		Habilités motrices						
		Expression sonore						
Accompagnement								
Acquisitions	Théorique	Live et interaction						
		Activités de groupe						
Pratiques		Compréhension du phénomène sonore (électroacoustique)						
		Connaissance des instruments						
	Théorie musicale							
	Langage musical							
	Lecture et écriture							
	Connaissances techniques et technologiques							
Perception et culture	Écoute et analyse	Réalisations sonores						
		Ateliers, masterclasses et workshops						
		Perception et analyse du phénomène sonore						
		Ressenti						
	Culture artistique	Écoute et analyse d'œuvres musicales						
		Conscience sonore						
		Sens critique						
Culture musicale								
Styles et diversité culturelle								
Visites								

Figure 1 : Grille d'analyse

Les séquences d'enseignement ont été conçues comme suit :

1. Une séquence d'enseignement basée sur le rythme : l'élève devant élaborer une séquence rythmique de son choix en utilisant ses connaissances dans ce domaine ;
2. Une séquence d'enseignement mélodique : l'élève devant élaborer une mélodie de son choix en utilisant ses connaissances dans ce domaine ;
3. Une séquence d'enseignement harmonique : l'élève devant élaborer une séquence harmonique de son choix en utilisant ses connaissances dans ce domaine ;
4. Une séquence d'enseignement basée sur l'arrangement musical : l'élève arrange les différents éléments musicaux développés dans les séquences précédentes afin de créer un morceau simple (solo de batterie, morceau joué en piano solo, arrangement musical créé sur un logiciel de MAO).

Ces 4 séquences (de 60 minutes chacune) regroupent les 4 éléments essentiels à la création d'un morceau de musique, la création musicale étant l'un des objectifs principaux de la pédagogie dans les domaines du jazz et des musiques actuelles. Sur l'ensemble de la séquence, il est à noter qu'en parallèle à ces 4 éléments, le plan de cours *habituel* assurant le suivi des objectifs des plans d'études FEM ([MAO](#), [batterie](#) et [piano](#)) a été conservé autant que possible afin de permettre une observation de terrain au plus proche de la réalité.

Chacune de ces 4 séquences a été mise en œuvre avec 3 catégories d'élèves :

1. Deux élèves ayant un à deux ans d'expérience dans l'apprentissage d'un instrument de musique (un élève de batterie et un élève de piano) ;
2. Deux élèves ayant un à deux ans d'expérience et abordant à la fois le travail instrumental dans leur cursus ainsi que la MAO (un élève batteur/MAO et un élève pianiste/MAO), chaque séquence regroupant ici l'utilisation conjointe des deux disciplines ;
3. Deux élèves ayant un à deux ans d'expérience et abordant l'apprentissage de la musique uniquement par la MAO.

Séquence 1 : Rythmique

Compétences mises en pratique		Instrument	Instrument + MAO	MAO		
ÉCOUTER	Perception (écoute subjective)	x	x	x		
	Analyse (écoute objective)	x	x	x		
	Culture					
COMPRENDRE	Théorie musicale	Harmonie et solfège	x	x		
		Arrangement		x		
		Rythme	x	x		
		Composition		x		
	Technologies	Protocoles et formats			x	
		Capteurs				
		Audionumérique			x	
		Analyse et synthèse		x	x	
		APPRENDRE	Gestes	Techniques	x	x
				Instruments	x	x
Outils	Studio			x	x	
	Logiciels			x	x	
FAIRE	Création et composition		x	x		
	Expression et interprétation	x	x	x		
	Live et interaction	x	x	x		

Séquence 2 : Mélodique

Compétences mises en pratique		Instrument	Instrument + MAO	MAO		
ÉCOUTER	Perception (écoute subjective)	x	x	x		
	Analyse (écoute objective)	x	x	x		
	Culture					
COMPRENDRE	Théorie musicale	Harmonie et solfège	x	x		
		Arrangement		x		
		Rythme	x	x		
		Composition		x		
	Technologies	Protocoles et formats			x	
		Capteurs				
		Audionumérique		x	x	
		Analyse et synthèse				
		APPRENDRE	Gestes	Techniques	x	x
				Instruments	x	x
Outils	Studio			x	x	
	Logiciels			x	x	
FAIRE	Création et composition		x	x		
	Expression et interprétation	x	x	x		
	Live et interaction	x	x	x		

Séquence 3 : Harmonique

Compétences mises en pratique		Instrument	Instrument + MAO	MAO		
ÉCOUTER	Perception (écoute subjective)	x	x	x		
	Analyse (écoute objective)	x	x	x		
	Culture					
COMPRENDRE	Théorie musicale	Harmonie et solfège	x	x		
		Arrangement		x		
		Rythme	x	x		
		Composition		x		
	Technologies	Protocoles et formats			x	
		Capteurs				
		Audionumérique			x	
		Analyse et synthèse				
		APPRENDRE	Gestes	Techniques	x	x
				Instruments	x	x
Outils	Studio			x	x	
	Logiciels			x	x	
FAIRE	Création et composition		x	x		
	Expression et interprétation	x	x	x		
	Live et interaction	x	x	x		

Séquence 4 : Arrangement

Compétences mises en pratique		Instrument	Instrument + MAO	MAO		
ÉCOUTER	Perception (écoute subjective)	x	x	x		
	Analyse (écoute objective)	x	x	x		
	Culture					
COMPRENDRE	Théorie musicale	Harmonie et solfège	x	x		
		Arrangement	x	x		
		Rythme	x	x		
		Composition		x		
	Technologies	Protocoles et formats			x	
		Capteurs				
		Audionumérique			x	
		Analyse et synthèse			x	
		APPRENDRE	Gestes	Techniques	x	x
				Instruments	x	x
Outils	Studio			x	x	
	Logiciels			x	x	
FAIRE	Création et composition		x	x		
	Expression et interprétation	x	x	x		
	Live et interaction	x	x	x		

Figure 2 : Tableau récapitulatif des analyses des séquences

L'analyse des séquences d'enseignement permet d'amener les éléments de réponse ci-dessous à notre question de recherche qui, nous le rappelons, était : *l'apprentissage de la musique par la musique assistée par ordinateur (comprise comme une discipline à part entière et pas seulement comme un outil ou comme un complément au cours d'instrument) permet-il, dès le début (et durant les premières années d'apprentissage), le développement de compétences similaires et/ou différentes et/ou complémentaires à celles que favorise un cursus instrumental jazz et musiques actuelles ?*

Dans un premier temps, d'après notre expérience d'enseignement depuis septembre 2019, confirmée par l'observation et l'analyse des séquences de cette recherche, **la MAO apparaît comme une discipline dont l'enseignement gagne à être axé sur la création et la pédagogie de projet.** Elle demande la mobilisation d'un grand nombre de compétences (voir Fig.2) de la part de l'élève comme du professeur et ce, dès le début de l'apprentissage. Une fois acquises, ces compétences apparaissent comme facilement transférables à d'autres projets utilisant la MAO. Même si cela n'apparaît pas dans nos grilles d'analyse (parce que les compétences spécifiques à la batterie et au piano n'y sont pas assez développées), nous avons pu constater que les cours de MAO sont moins séquencés et moins systématiques que les cours d'instrument. À l'intérieur d'une leçon, l'enseignement instrumental apparaît quant à lui comme étant plus varié dans ses contenus qui sont en général plus spécifiques (gammes, lecture, technique, interprétation d'un morceau, etc...).

Étant axé sur la création, l'enseignement de la MAO permet une mise en pratique et une application immédiate de notions théoriques et technologiques. En revanche, **contrairement à l'apprentissage instrumental souvent axé sur l'expression et l'interprétation, les débuts de l'apprentissage par la MAO est caractérisé par une absence de gestes instrumentaux et du rapport corps-instrument.** Ainsi, dans le cadre d'un cursus d'apprentissage à part entière, il faudra veiller à trouver des solutions pour développer aussi ces compétences par la MAO. D'autant que les nouvelles technologies permettent aujourd'hui de contourner certaines difficultés techniques et instrumentales et facilitent ainsi l'interaction et l'accès à l'expression musicale.

**L'acquisition des compétences et des savoir-faire musicaux étant moins spécifique en MAO que pour l'instrument, il est également plus difficile de les évaluer pour un cours de MAO que dans une pratique instrumentale « traditionnelle ».** Même si la prise de recul, l'autoévaluation et l'autoanalyse semblent plus accessibles à l'élève – celui-ci étant détaché d'une interprétation *en temps réel* – le travail *par projet* demande d'établir des objectifs et des points d'évaluations plus clairs afin de bien identifier et différencier les acquis.

**Dans un apprentissage conjoint des 2 disciplines – instrument et MAO – l'acquisition des compétences musicales de l'élève est renforcée et favorisée.** En plus de permettre à l'élève d'aborder conjointement la création et la composition, l'expression et l'interprétation musicale ainsi que le *live* et l'interaction, le transfert des compétences lui semble facilité et il accède plus rapidement à une compréhension transversale.

Nous sommes bien conscients des limites de la présente recherche qui gagnerait à être menée auprès d'un nombre plus important d'élèves. D'autre part, même si la compilation des résultats nous permet d'avancer certaines conclusions, nous constatons que les moyens didactiques employés ainsi que le style d'enseignement du professeur (d'instrument comme de MAO) peuvent avoir une influence significative sur les compétences mises en pratique durant une séquence. Par conséquent, **la mobilisation des compétences semble autant liée aux moyens didactiques mis en œuvre par le professeur qu'à une différence entre MAO et instruments.**

**Le véritable enjeu semble donc être de nature plutôt pédagogique (organisation des cursus, formation des professeurs) que disciplinaire.** Un cursus MAO amateur existe désormais. Le défi pour les écoles de musique et leurs professeurs sera de réfléchir à son intégration, son interdépendance et sa complémentarité avec les cursus instrumentaux existants, en tirant profit du potentiel d'apprentissage qu'offrent les nouvelles technologies en général et la MAO en particulier.

#### 4. Mesures de valorisation réalisées / prévues

##### Valorisation en termes de formation initiale :

- 1<sup>er</sup> prix FFM (forum sur la formation musicale 2020 de L'Association Suisse des Écoles de Musique) pour le département MAO de l'EJMA dans le cadre duquel cette recherche a été menée et qui valorise le référentiel de compétence et le plan d'étude élaboré et démontre l'intérêt des acteurs de l'enseignement de la musique en Suisse pour cette nouvelle discipline : <https://www.musikzeitung.ch/fr/basis/asem/2020/04/mao.htm#.YDY3wWPjL6A>
- Validation du plan d'étude de la MAO par la FEM (fédération des écoles de musique) du Canton de Vaud amenant au subventionnement de cette discipline (au même titre que les instruments) dès la rentrée de septembre 2021 : <https://fem-vd.ch/prestations/organisation/plandetudes/>

##### Valorisation en termes de formation continue :

Félix Bergeron participe, en tant que représentant de l'HEMU, au groupe de travail MUTIC, initié par Mme. Sabine Chatelain (<https://www.hepl.ch/cms/accueil/formation/unites-enseignement-et-recherche/pedagogie-psychologie-musicale/equipe-et-contacts/sabine-chatelain.html>), professeure à la HEP (Haute École Pédagogique) Vaud dont les missions sont les suivantes :

- Centraliser les informations sur les moyens d'enseignement et logiciels existants pour l'enseignement de la musique par les nouvelles technologies / l'enseignement de la musique à distance ;
- Mettre à disposition des enseignant.e.s des documents de travail pour faire un choix informé: catégoriser les logiciels, supports didactiques sous forme de textes réflexifs et d'outils conceptuels ;
- Mise en place de formations continues/d'une journée cantonale de formation continue en 2022 ;
- Fonctionner en tant que personnes-ressources pour conseiller les enseignant.e.s qui ont besoin de conseils, surtout en situation d'enseignement à distance.

De plus, il intervient fréquemment en tant que formateur dans le cadre de formations continues sur les TIC dans différentes écoles de musique de Suisse romande.

##### Valorisation à l'interne :

- Atelier sur l'intégration des TIC dans l'enseignement instrumental lors du colloque *Numérique, qui connaît la musique ?* le 01 février 2020 à la HEM, site de Neuchâtel ;
- Une présentation du projet a été faite lors des JIRPP 2020 (Journées internationales de recherche et de pratique en pédagogie instrumentale et vocale) à l'HEMU Lausanne le 22 octobre 2020. D'autres présentations, selon les besoins de l'institution, ne sont pas à exclure ;
- Les résultats de cette recherche seront partagés et serviront d'exemples et de bases de travail lors des formations complémentaires sur les TIC proposées chaque année dans le cadre du Master de pédagogie à l'HEMU ;
- Dès la rentrée de septembre 2021, présentation de la recherche, discussion des résultats et échanges avec les professeurs de l'HEMU enseignant la MAO (Sébastien Kohler, Alessandro Ratoci).

##### Valorisation à l'externe :

- Intervention artistique prévue lors de l'Université d'été *Digit-CrEAAT* (Digital Creativity in Educational and Artistic Activity Training) à Aix-en-Provence (France) en juillet 2022 ;
- Soumission de l'article « La MAO, une pratique comme les autres ? » à la Revue Musicale Suisse pour son édition de juillet 2021 (Bergeron, 2021) ;
- Dès la rentrée de septembre 2021, présentation de la recherche, discussion des résultats et échanges avec des acteurs du milieu de la musique ayant un intérêt certain pour les nouvelles technologies en général et la MAO en particulier en Suisse et dans le Monde (par exemple Yves Daoust – fondateur de <https://fonofone.org/> au Québec) afin de jeter les bases d'une communauté de pratique.

## 5. Perspectives

Cette recherche, portée sur un domaine innovant de la pédagogie musicale, fait émerger de nombreuses sous-thématiques pour des recherches futures :

- Valoriser le référentiel de compétence, le plan d'étude, les outils didactiques, les échanges de pratique, etc., par la création d'un site internet (et d'un forum) dédié à l'utilisation des TIC dans l'enseignement en général et de la MAO en particulier ;
- Explorer les liens et l'intégration possible entre l'enseignement de la MAO et l'enseignement du solfège et de l'harmonie ;
- Explorer les liens et l'intégration possible entre la MAO et l'enseignement de la composition ;
- Penser et imaginer l'intégration des *digital natives* issus d'un cursus MAO amateur dans les Hautes Écoles de Musique ;
- Penser et imaginer l'intégration de la MAO en tant qu'instrument au sein d'un groupe et d'un contexte de musique *live* ;
- Penser et imaginer l'intégration de la MAO comme outil dans l'enseignement instrumental et vocal ;
- Penser et imaginer une didactique de la MAO et formation des futurs professeur.e.s (puisque c'est une discipline dorénavant reconnue par la FEM).

Annexe :

- *rapport financier final*

Félix Bergeron, Lausanne le 10.06.2021

