

PROGRAMME INTITUTS ET INITIATIVES
Appel à projet – campagne 2021
Proposition de projet de recherche doctoral (PRD)
CM - Collegium Musicae

Intitulé du projet de recherche doctoral (PRD): Les outils numériques pour l'optimisation des apprentissages auditifs et musicaux

Directeur.rice de thèse porteur.euse du projet (titulaire d'une HDR) :

NOM : LALITTE **Prénom :** Philippe

Titre : Professeur des Universités ou
e-mail : philippe.lalitte@sorbonne-universite.fr
Adresse professionnelle :
(site, adresse, bât., bureau)

Unité de Recherche :

Intitulé : IReMus
Code (ex. UMR xxxx) : UMR8223

École Doctorale de rattachement de l'équipe (future école doctorale du.de la doctorant.e) : ED433-Concepts et langages

Doctorant.e.s actuellement encadré.e.s par la.e directeur.rice de thèse (préciser le nombre de doctorant.e.s, leur année de 1^e inscription et la quotité d'encadrement) : 10 doctorant.e.s, 2014 (50%), 2015 (50%), 2016 (50%), 2018 (50%), 2019 (100%) x 3, 2020 (50%) x 3

Co-encadrant.e :

NOM : BIGAND **Prénom :** Emmanuel
Titre : Professeur des Universités ou **HDR**
e-mail : Emmanuel.Bigand@u-bourgogne.fr

Unité de Recherche :

Intitulé : LEAD
Code (ex. UMR xxxx) : UMR5022

École Doctorale de rattachement : **Choisissez un élément :**
Ou si ED non Alliance SU : **Environnement-Santé (UB)**

Doctorant.e.s actuellement encadré.e.s par la.e co-directeur.rice de thèse (préciser le nombre de doctorant.e.s, leur année de 1^e inscription et la quotité d'encadrement) :

Co-encadrant.e :

NOM :

Prénom :

Titre : Choisissez un élément : ou

HDR

e-mail :

Unité de Recherche :

Intitulé :

Code (ex. UMR xxxx) :

Choisissez un élément :

École Doctorale de rattachement :

Ou si ED non Alliance SU :

Doctorant.e.s actuellement encadré.e.s par la.e co-directeur.rice de thèse (préciser le nombre de doctorant.e.s, leur année de 1^e inscription et la quotité d'encadrement) :

Cotutelle internationale : Non Oui, précisez Pays et Université :

Selon vous, ce projet est-il susceptible d'intéresser une autre Initiative ou un autre Institut ?

Non Oui, précisez Choisissez l'institut ou l'initiative :

Description du projet de recherche doctoral (en français ou en anglais) :

Ce texte sera diffusé en ligne : il ne doit pas excéder 3 pages et est écrit en interligne simple.

Détailler le contexte, l'objectif scientifique, la justification de l'approche scientifique ainsi que l'adéquation à l'initiative/l'Institut.

Le cas échéant, préciser le rôle de chaque encadrant ainsi que les compétences scientifiques apportées. Indiquer les publications/productions des encadrants en lien avec le projet. Préciser le profil d'étudiant(e) recherché.

Ce projet porte sur les usages du numérique pour l'optimisation des apprentissages auditifs et musicaux. Il s'inscrit dans la deuxième thématique du Collegium Musicae : Le corps musicien et dans l'équipe 5.2 (Transmission, Didactique, Cognition, Pédagogie) de l'IReMus (UMR8223).

La révolution numérique a bouleversé les conditions de formation et d'apprentissage. Nous sommes passés d'un cadre spatio-temporel unifié structurant les actes de formation à un univers éclaté qui permet d'apprendre n'importe où et n'importe quand par le biais des outils mobiles et des réseaux de télécommunications. Le rapport à la connaissance centré sur une figure d'autorité (le professeur) et organisé selon un schéma linéaire et séquentiel s'est transformé en un rapport polycentrique où nous sommes confrontés à des autorités multiples, dispersées et parfois concurrentes. Aujourd'hui, les possibilités d'apprentissage et d'éducation artistique avec le numérique sont innombrables. Pour ne prendre que l'exemple de la musique, elles se déclinent dans des formes multiples telles que des bases de données de partitions numériques et de fichiers MIDI, des sites de diffusion de fichiers audio et vidéo, des outils de documentation et d'apprentissages conceptuels (MOOC), des tutoriels d'apprentissage instrumental, des applications de ear training, des tests d'aptitudes musicales, des logiciels d'aide à la composition, des logiciels d'édition de partition, des applications d'analyse, de représentation et de traitement du son, des instruments et dispositifs numériques plus ou moins interactifs, et plus récemment des dispositifs de réalité virtuelle ou augmentée.

Les usages éducatifs de ces outils et instruments numériques se sont développés de manière plus ou moins sauvage que ce soit dans des contextes institutionnels ou commerciaux. Si certains usages du numérique sont entrés dans la pratique des enseignants tels que la documentation, le partage de fichiers, l'édition de partitions, le recours aux logiciels d'analyse, de traitement du signal, de montage, d'arrangement et de composition, il n'en n'est pas de même pour la formation auditive et musicale (formation de l'oreille, analyse, écoute d'œuvres, culture musicale, analyse). Bien qu'il existe des applications (gratuites ou payantes) et des sites web d'apprentissage du solfège, leur utilisation dans un contexte académique ou scolaire est rare car leurs contenus musicaux sont souvent inadaptés et leurs soubassements en didactique et en psychologie de l'éducation sont souvent faibles. En conséquence, l'efficacité réelle de ces outils sur l'apprentissage est questionnable.

Le projet de thèse a pour objectif de développer une réflexion sur l'usage du numérique pour l'optimisation des apprentissages auditifs et musicaux (formation de l'oreille, analyse, écoute d'œuvres, culture musicale, hors apprentissage instrumental) dans un cadre institutionnel (Éducation nationale, Enseignement Supérieur, Enseignement spécialisé).

Une note récente de la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (2014) a



montré que les situations didactiques où les bénéfices du numérique ont pu être véritablement constatés sont principalement celles qui ont inventé des stratégies pédagogiques plus innovantes et plus efficaces. Dès lors, de nombreuses questions peuvent être traitées dans le cadre de cette thèse :

Quelles stratégies numériques doivent être mises en place pour optimiser les apprentissages et obtenir les améliorations souhaitées ?

Comment prendre en compte la façon dont les élèves et les étudiants apprennent, interagissent avec des contenus en ligne et réalisent les tâches ?

Comment utiliser le numérique pour développer l'autonomie et la confiance en soi de l'apprenant ?

Comment utiliser le numérique pour optimiser les fonctions cognitives (attention, concentration, mémoire, flexibilité, métacognition...) ?

Comment penser la relation entre l'apprentissage en présentiel et son complément numérique ?

Ces questionnements sur les usages du numérique pour l'apprentissage doivent être accompagnés d'une réflexion sur la façon dont on peut tirer bénéfice des recherches en psychoacoustique, en psychologie de la musique et en neurosciences cognitives. L'un des deux domaines suivant, ou une combinaison des deux, devra être étudié et mis à profit dans la réflexion didactique.

1) L'analyse de scène auditive peut constituer une piste intéressante pour mieux comprendre les difficultés perceptives rencontrées par les étudiants et pour élaborer une remédiation ciblée sur les compétences visées. Les nombreux travaux dans le champ de l'ASA depuis une quarantaine d'années se sont attachés à montrer comment se forment les processus d'organisation auditive dans le cerveau à l'écoute d'un environnement sonore ou plus spécifiquement musical. Les principes de groupement (simultané, séquentiel, segmental) et les indices perceptifs qui leurs sont associés pourraient constituer une base scientifique solide pour la didactique de la formation auditive et musicale.

2) La neuroéducation est un domaine de recherche en pleine effervescence qui apporte des connaissances nouvelles sur le fonctionnement du cerveau dans les apprentissages. Il s'agira de mieux comprendre comment les principaux facteurs connus favorisant l'apprentissage (processus attentionnels, mémoire de travail, flexibilité cognitive, consolidation, le retour d'information, métacognition, engagement actif et renforcement positif) fonctionnent dans le cadre des apprentissages musicaux. Un ensemble d'études comportementales visera à déterminer dans quelle mesure ces facteurs impactent l'apprentissage musical en fonction des dispositifs éducatifs.

La doctorante ou le doctorant sera amené.e à participer à un projet de recherche sur l'optimisation des apprentissages auditifs et musicaux impliquant des Enseignants-chercheurs et des ingénieurs de l'IReMus et de l'UFR de Musique et Musicologie de Sorbonne Université. L'un des objectifs de ce projet sera la réalisation d'un site internet d'optimisation des apprentissages auditifs et musicaux destiné aux étudiants de musicologie, mais également accessible sur inscription aux élèves des Conservatoires, des CEFEDM et des Pôles d'enseignement supérieur de la musique. Ce site contiendra des jeux, des exercices, des tests qui couvriront une large palette de compétences auditives et musicales (hors apprentissage instrumental).

La doctorante ou le doctorant devra posséder des compétences musicales et musicologiques solides. Il montrera un vif intérêt pour les questions d'apprentissage et d'éducation musicale, en général, et plus particulièrement dans le cadre du numérique. Il aura une forte motivation pour approfondir les domaines de recherche liés à l'analyse de scène auditive et/ou aux neurosciences cognitives.

Lalitte, P. (Ed.), *Musique et cognition. Perspectives pour l'analyse et la performance musicales*, Actes des Journées d'Analyse Musicales 2016, Dijon, Éditions Universitaires de Dijon, 2019.

Lalitte, P., « Vers une analyse texturale de la performance fondée sur les principes de l'analyse de scène auditive », in P. Lalitte (Ed.), *Musique et cognition. Perspectives pour l'analyse et la performance musicales*, Dijon, Éditions Universitaires de Dijon, 2019, p. 201-220.

Canette, L.-H., Lalitte, P., Bedoin, N., Pineau, M., Bigand, M., Tillmann, B., « Rhythmic and textural musical sequences influence differently syntax and semantic processing in children », *Journal of Experimental Child Psychology*, Vol. 191, novembre 2019 [<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.104711>].

Lalitte, P., « Contribution de l'analyse de scène auditive à l'analyse de la performance », IXe congrès européen d'Analyse musicale (CEAM - Euromac 9) / 9th European Music Analysis Conference, Juin 2017, Strasbourg, France, 2018 [<http://euromac2017.unistra.fr.>].

Tillmann, B., Dowling, W. J., Lalitte, P., Molin, P., Schulze, K., Poulin-Charronnat, B., Schön, D., Bigand, E., « Influence of expressive versus mechanical musical performance on short-term memory for musical excerpts », *Music Perception*, vol. 30, n° 4, 2013, p. 419–425.

Bigand, E., Tillmann B, Lalitte, P. ? « Learning Music » (avec Emmanuel Bigand, et Barbara Tillmann), in Pietro Polotti et Davide Rocchesso (Eds.), *Sound to Sense, Sense to Sound: A State of the Art in Sound and Music Computing*, Berlin, Logos Verlag, 2008, p. 47-81.

Tillmann, B., Koelsch, S., Escoffier, N., Bigand E., Lalitte, P., Friederici, A.D., von Cramon, D.Y., « Cognitive priming in sung and instrumental music: Activation of inferior frontal cortex », *NeuroImage*, vol. 31, 2006, p. 1771-1782.

Tillmann, B., Lalitte, P., Madurell, F., Bigand, E., « Apprendre la musique: Perspectives sur l'apprentissage implicite de la musique et implications pédagogiques », *Revue Française de Pédagogie*, 2005, n° 152, p. 63-77.

Merci d'enregistrer votre fichier au format PDF et de le nommer :
«ACRONYME de l'initiative/institut – AAP 2021 – NOM Porteur.euse Projet »

*Fichier envoyer simultanément par e-mail à l'ED de rattachement et au programme :
cd_instituts_et_initiatives@listes.upmc.fr avant le 20 février.*