

École doctorale Environnements-Santé
Dossier de projet de thèse « Contrat doctoral Établissements »
ANNEE 2025

1) Renseignements administratifs sur la direction de thèse :

Directeur de thèse HDR :

Nom : Bigand

Prénom : Emmanuel

Section CNU : 16

Grade : Professeur

HDR : Date de soutenance 1997. Discipline : psychologie cognitive

Coordonnées (adresse, courriel, téléphone) : LEAD, Institut Marey, I3M, 64 rue de Sully, Dijon ; emmanuel.bigand@ube.fr ; 03 80 39 57 82

Unité d'appartenance (intitulé, label, n°, directeur) : Laboratoire d'Étude de l'Apprentissage et du Développement, UBE, CNRS, LEAD UMR5022, Dir. Benedicte Poulin-Charronnat

Co-directeur de thèse éventuel :

Nom : Godde

Prénom : Erika

Section CNU : 16

Grade : Maitre de conférences

HDR : non ; oui Date de soutenance : prévue en 2028/2029 Discipline : psychologie cognitive

Coordonnées (adresse, courriel, téléphone) : LEAD, Pôle AAFE, 11 Esplanade Erasme, Dijon ; erika.godde@ube.fr ; 03 80 39 91 48

Unité d'appartenance (intitulé, label, n°, directeur) : Laboratoire d'Étude de l'Apprentissage et du Développement, UBE, CNRS, LEAD UMR5022, Dir. Benedicte Poulin-Charronnat

2) Descriptif du projet de thèse :

- **nom et label de l'unité de recherche :**

Laboratoire d'Étude de l'Apprentissage et du Développement, UBE, CNRS, LEAD UMR5022

- **localisation :**

LEAD, Pôle AAFE, Dijon

- **nom du directeur de thèse et du co-directeur :**

directeur : Emmanuel Bigand

codirectrice : Erika Godde

- **adresse courriel du contact scientifique :** erika.godde@ube.fr

- **titre du projet :** Lire pour comprendre : Le rythme pour stimuler l'apprentissage de la lecture

- **description du projet :**

Les compétences en lecture des élèves, notamment en fluence, sont un prérequis indispensable à l'entrée dans les apprentissages en général (CNETCO, 2017). Actuellement, l'entraînement de la fluence en France se limite souvent au travail de la vitesse et de la précision, négligeant le phrasé et l'expressivité, compétences très liées à la compréhension (e.g., Breen, 2014 ; Godde et al., 2020 ; Koriat, 2002). L'entraînement de ces dimensions prosodiques de la fluence ont montré des effets positifs sur la fluence et la compréhension en lecture (voir Kuhn et al., 2010 pour une revue). Dans les pays anglophones, les programmes d'entraînement se basant la musique (chant et rythme) semblent particulièrement efficaces et motivant pour les jeunes élèves et les élèves en difficultés (e.g., Chard, 2002 ; Long et al., 2014 ; Young, 2016). Ce rapprochement entre lecture et musique s'intègre pleinement dans les résultats récents en neurosciences cognitives mettant en évidence des processus cognitifs et des réseaux neuronaux partagés pour le traitement de la musique et du langage, y inclus de la lecture (e.g., Fiveash et al., 2021 ; Steinbrick et al., 2019).

Des recherches récentes ont commencé à montrer des liens entre le traitement temporel et des capacités de traitement du langage (e.g., Fiveash et al., 2021). Les performances des enfants à développement typique dans des tâches de perception et production du rythme, ou des synchronisations à une pulsation, sont positivement corrélées avec leur capacité de traitement phonologique (notamment la conscience phonologique ; e.g., Carr et al., 2014 ; Cohrdes et al., 2016 ; Degé et al., 2015 ; Ozernov-Palchik et al., 2018 ; Politimou et al., 2019), leur capacité de traitement de grammaire en perception et production (e.g., Gordon et al., 2015 ; Lee et al., 2020 ; Swaminathan & Schellenberg, 2019) ainsi que leurs performances en orthographe et en lecture (e.g., Holliman et al., 2010 ; Kertész & Honbolygó, 2021 ; Tierney & Kraus, 2013). Les entraînements et stimulations rythmiques incluant ou non la hauteur ont également montré des effets sur la conscience phonologique prérequis à l'apprentissage de la lecture (e.g., Flaugnacco et al., 2014 ; Hausen et al., 2013 ; Overy et al., 2003 ; Pateschke et al., 2019 ; Politimou et al., 2019).

Le présent projet de thèse étudiera les liens entre les dimensions prosodiques de la lecture et les compétences en perception et production rythmique et mélodique (de la hauteur) des jeunes lecteurs français. Les capacités des lecteurs à traiter les informations de rythme permettent-elles de mieux capter la structure syntaxique de la phrase et donc d'en faciliter la lecture, avec un phrasé et une accentuation adaptée, et en favoriser la compréhension ? Au-delà du rythme, la capacité de traiter les informations de hauteur pourrait être liée à la production d'une lecture expressive avec des variations mélodiques et intonationnelles adaptées au texte lu. Dans ce projet, nous ciblerons des enfants de 7 à 10 ans, ayant déjà automatisé la lecture, et dont les compétences de phrasé et d'expressivité sont dans une période de fort développement (Godde et al., 2020). C'est aussi à cet âge que les programmes d'entraînement utilisant la musique, testés en anglais, ont un effet particulièrement intéressant avec les élèves en difficulté (Chard, 2020 ; Long et al., 2014 ; Young, 2016).

Ce projet sera réalisé à travers de trois études. L'Étude 1 analysera les liens entre les compétences musicales (sur les dimensions de rythme et hauteur) et les compétences prosodiques en lecture, en prenant en compte les divers médiateurs pouvant intervenir dans cette relation. L'Étude 2 testera l'effet d'une stimulation rythmique à court terme sur les performances de lecture : précision, vitesse et prosodie. L'Étude 3 évaluera l'effet d'un entraînement rythmique à long terme sur la fluence et la compréhension en lecture et le comparera à un entraînement direct de la fluence dans toutes ses dimensions. Ces trois études seront menées auprès d'enfants de tous niveaux de lecture avec un intérêt particulier pour les élèves en difficulté.

Étude 1 : Approche corrélacionnelle : Compétences en lecture et traitement du rythme et de la hauteur

L'Étude 1 testera les liens entre les différentes compétences de perceptions rythmique et de hauteur et les compétences en lecture, particulièrement les dimensions prosodiques de la lecture : phrasé et expressivité (e.g., durées et fréquences des pauses, variations d'intonations, allongement des syllabes). Les compétences musicales seront mesurées avec des tâches de perception et production de rythmes (e.g., Bedoin et al., 2015 ; Fiveash & Ladany, 2023 ; Flaugnacco, 2014) et des tâches de perception et discrimination des mélodies (e.g., Ireland et al., 2018 ; Peretz et al., 2013). Nous utiliserons des tests de fluence étalonnés pour mesurer les compétences en lecture (e.g., Evaleo 6-15), des textes étalonnés pour les compétences prosodiques (Godde et al., 2021, 2022) et en compréhension en lecture (Hanner et al., 2022). Des tests supplémentaires mesureront les capacités cognitives générales (par exemple mémoire de travail, attention) et les facteurs environnementaux (par exemple le milieu socioéconomique, niveau d'étude des parents) pouvant avoir un effet sur les performances.

Étude 2 : Stimulation rythmique et performances de lecture

L'Étude 2 se situe dans la continuité de nos travaux précédents et se basera sur les résultats de l'Étude 1. Le paradigme implique la présentation d'amorces musicales, suivi d'une série d'items langagiers. Les études précédentes ont pu montrer que des amorces rythmiquement régulières améliorent le traitement syntaxique dans des tâches de perception et de répétition de phrases (e.g., Canette et al., 2020 ; Fiveash et al., 2020 ; Przybclicy, 2013). La première étude menée sur l'effet de l'amorçage rythmique en lecture a montré des résultats encourageants (Mandernach et al., 2024). Ces résultats et ceux de l'Étude 1 permettront d'améliorer et étendre le paradigme d'amorçage (i.e., stimulation à court terme). Les enfants entendront les amorces musicales, et après chaque amorce liront de courts textes avec une construction syntaxique plus ou moins complexe (e.g., phrase subordonnée 'qui/que' versus 'et', actif/passif). Nous attendons une influence de la régularité rythmique de l'amorce sur le traitement de la grammaire—ici en lecture, en accord avec le lien entre rythme et grammaire expressive et réceptive (Gordon et al., 2015 ; Lee et al., 2020), notamment avec une amélioration de vitesse, précision et phrasé de la lecture. Les enfants passeront également des tests de traitements rythmique et cognitif (en sélectionnant les tests les plus pertinents identifiés dans l'Étude 1). En fonction de l'Étude 1, il sera intéressant d'étendre le paradigme d'amorçage de la dimension rythmique à la dimension mélodique.

Étude 3 : Programmes d'entraînement : transfert proche et éloigné

L'Étude 3 comparera les effets d'un entraînement rythmique avec un entraînement de la fluence, sur les compétences en lecture. Nous testerons les effets de transfert éloigné (entraînement rythmique) et de transfert proche (entraînement de la fluence). Nous utiliserons *Coherence*, une application d'entraînement rythmique ayant montré des effets sur la fluence en anglais (Zanto et al., 2024) et *Fluidili*, une application de karaoké de lecture ayant montré un effet sur la fluence et l'expressivité en français (Godde et al., 2024, *in prep*). L'entraînement se déroulera pour chaque programme pendant 6 semaines, chaque application sera le « contrôle actif » de l'autre (complétée par un groupe d'élèves « contrôle passif », continuant à travailler avec des méthodes traditionnelles à l'école). Nous suivrons l'évolution des compétences des élèves en lecture (précision, décodage, prosodie et compréhension) et en traitements rythmiques et mélodiques. Nous nous intéresserons également à la variabilité des effets entre les enfants présentant différents profils (niveaux de lecture, habilités et parcours musical) et mesurerons certaines variables contrôles comme

dans l'Étude 1. Cette étude sera menée en collaboration avec A. Fiveash, CPJ CNRS au LEAD, avec la DSDEN de Côte d'Or, notamment les conseillers départementaux Éducation Musicale et Français, et l'INSPE pour la formation des enseignants volontaires.

- **Éthique** : Toutes les études seront préalablement soumises à l'approbation d'un comité d'éthique.

- **Financement** : Les Études 1 et 2 ne nécessitent pas de financement supplémentaire, le matériel étant disponible au LEAD. Les contacts étroits entre les directeurs de thèse et l'Éducation Nationale permettront un accès aisé aux classes pour recruter des familles volontaires. L'Étude 3 sera menée en collaboration avec A. Fiveash (LEAD), qui participera au financement avec sa chaire de professeure junior et avec l'aide de la DSDEN et de l'INSPE pour la formation des enseignants volontaires.

- **Compétences requises** : M2 en psychologie cognitive ; expertise en préparation/passation d'expériences avec des enfants et analyses de données, coencadrement de stagiaires ; Savoirs être : organisation ; intégration dans un travail d'équipe ; contact humain avec participants : enfants et enseignants.

Résumé en français et anglais

Ce projet étudiera les liens entre l'apprentissage de la lecture (notamment l'acquisition des compétences prosodiques, phrasé et expressivité), et les compétences de traitements rythmiques et mélodiques. Des études ont montré que les entraînements intégrant la musique (rythme, mélodie) ont un effet positif sur la fluence et la compréhension en anglais, en particulier chez les élèves en difficulté. Les liens entre les traitements musical et langagier, notamment en lecture, ont été mis en évidence avec leurs corrélats cognitifs et neuronaux. Ce projet étudie les relations entre les compétences prosodiques en lecture et de traitements du rythme et de la hauteur chez des enfants de 7 à 10 ans, période clé pour l'acquisition du phrasé et de l'expressivité en lecture. L'Étude 1 analysera les liens entre lecture et compétences musicales. Nous évaluerons comment le traitement du rythme et de la hauteur est corrélé aux dimensions prosodiques de la lecture. L'Étude 2 étudiera l'effet d'une stimulation rythmique sur la lecture. Nous testerons si une amorce rythmique améliore la lecture en termes de vitesse, précision et prosodie, notamment pour des structures syntaxiques complexes. L'Étude 3 comparera de possibles effets de transfert proche et éloigné sur la fluence en lecture. Nous comparerons les effets de 6 semaines d'entraînement de la fluence avec une application d'entraînement rythmique, une application d'entraînement de la fluence et un entraînement « traditionnel » de la fluence à l'école, en mesurant leurs effets sur les compétences de traitement rythmique, la fluence et la compréhension. Ce projet ouvrira des perspectives pédagogiques innovantes pour l'amélioration de la lecture, notamment chez les élèves en difficulté.

This project investigates the links between reading acquisition (particularly the development of prosodic skills, phrasing, and expressivity), and rhythmic and melodic processing abilities. Previous studies have shown that training programs incorporating music (rhythm, melody) have a positive effect on fluency and comprehension in English, in particular for struggling readers. The connections between musical processing and language processing, particularly in reading, have been demonstrated for their cognitive and neural correlates. This project studies the relationship between prosodic reading skills and rhythmic and pitch processing skills in children aged 7 to 10 years, a key period for the acquisition of

phrasing and expressiveness in reading. Study 1 analyzes the links between reading skills and musical abilities. We will assess how rhythm and pitch processing skills correlate with prosodic dimensions of reading. Study 2 will examine the effect of rhythmic stimulation on reading. We will test whether a rhythmic prime enhances reading in terms of speed, accuracy, and prosody, particularly for complex syntactic structures. Study 3 will compare possible near and far transfer effects on reading fluency. We will assess the impact of six weeks of fluency training using a rhythmic training application, a fluency training application, and the "traditional" fluency training method used in school, measuring their effects on rhythmic processing, fluency, and comprehension. This project opens up for innovative pedagogical perspectives improving reading skills, particularly for children with reading difficulties.

Préciser le domaine de compétence dans la liste ci-dessous :

Psychologie, neurosciences

Sociologie, anthropologie, sciences de l'éducation

Mots clés : lecture, prosodie, musique, rythme, hauteur, apprentissage, développement