

Offre de contrat doctorat

Titre	Effets de l'expérience optimale d'apprentissage sur le développement des compétences psycho-sociales favorables à la résolution collective de problèmes.
Durée du contrat	3 ans
Laboratoires de thèse	Centre interuniversitaire de recherche en éducation de Lille (https://cirel.univ-lille.fr/) Centre de recherche sur l'éducation, les apprentissages et la didactique (https://www.cread-bretagne.fr)
Équipe d'accueil	CIREL-Trigone (https://cirel.univ-lille.fr/les-equipes/trigone/)
Lieu	Université de Lille, Faculté PsySEF (Campus Cité scientifique)
Date de début du contrat	1 ^{er} octobre 2024
Date limite de candidature	17 juin 2024
Type de financement	Cette thèse est réalisée avec le soutien financier de l'État français dans le cadre du plan France 2030 (Digital FCU / ANR-22-CMAS-0019). <i>Salaire brut mensuel :</i> 2 100 € (à partir du 01/10/2024), 2 200 € (à partir 01/01/2025), puis 2 300 € (à partir du 01/01/2026).
Direction de thèse	Jean HEUTTE (https://pro.univ-lille.fr/jean-heutte/) et Jérôme GUERIN (https://www.univ-brest.fr/faculte-sports-education/fr/membre/jerome-guerin)
Mots clés	Autotélisme-flow ; environnement optimal d'apprentissage ; résolution de problème ; activité humaine ; apprentissage interactions, émotions.

Contexte, état de l'art et problématique du projet de recherche

Le monde du travail et de la formation évolue au regard des transformations écologiques, économiques, technologiques et sociétales à l'échelle du territoire et plus largement mondial (développement de l'IA ; effondrement de la biodiversité, dérèglement climatique etc.). L'enseignement supérieur en tant qu'organisme de formation et de recherche de par ses compétences et ses missions se doit de contribuer et d'accompagner le monde du travail en proposant une formation initiale et continue interdisciplinaire pour répondre aux enjeux écologiques et professionnels. Pour y répondre, l'université réfléchit à la stratégie de développement de la formation professionnelle et notamment en considérant la place et la fonction du numérique. C'est dans cette perspective que le projet Digital FCU (DFCU) et les universités membres du consortium entendent répondre à ces besoins dans le champ de la formation continue. Dans le cadre de ce projet, les universités se sont engagées à travailler ensemble pour accompagner la transition numérique des acteurs de la formation professionnelle en proposant des parcours de formation hybrides et certifiants. Ce projet financé dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir » (AMI CMA) porte l'ambition de former plus de 10 000 personnes sur 5 ans et de développer plus de 7000 heures de formation composant les nouveaux parcours de formation hybrides.

Le contexte de la formation incluant le numérique est actuellement un champ de recherche en sciences humaines et sociales en fort développement. En sciences de l'éducation et la formation, des travaux ont ainsi exploré l'environnement numérique d'apprentissage (Charlier, 2019 ; Heutte, 2021) en cherchant à décrire et comprendre l'apprentissage dans les dispositifs hybrides de formation (Charlier, Peltier, Ruberto, 2021 ; Charlier, 2019) ou encore en questionnant la présence comme levier pour les apprentissages en groupe et en distanciel (Jézegou, 2023). Le développement de ces recherches vise à la fois à caractériser les différentes formes de formation s'inscrivant dans des dispositifs hybrides et à rendre compte des effets des organisations de la formation sur les apprentissages et le développement des apprenants.

Le projet de recherche relatif à DFCU s'inscrit dans cette tendance de connaître les effets produits par les

parcours de formation sur les formés. En effet, l'enjeu de former des professionnels susceptibles de répondre aux problématiques liées à l'expansion du numérique et notamment de l'IA dans le champ de la formation impose de pouvoir répondre à différentes questions à propos des effets du dispositif DFCU sur la professionnalisation des apprenants, notamment : (1) Dans quelle mesure les situations de formation collectives ont des incidences sur leur apprentissage ? (2) Quels sont les indicateurs psycho-sociaux permettant d'éclairer la persistance à vouloir apprendre, comprendre et se professionnaliser tout au long de la vie ? (3) Comment modéliser, dans le cadre d'activité collective, la contribution de l'expérience optimale collective sur certaines compétences clés prédictives de la professionnalisation, notamment le développement des compétences psycho-sociales ?

Parmi les parcours de formation proposés dans le cadre du projet DFCU, le projet de recherche portera sur les situations de formation où les apprenants doivent résoudre collectivement des problèmes (Graesser et al., 2018). Dans la continuité des travaux visionnaires de Paul Otlet (*Mundaneum*, 1895) ou encore de Vannevar Bush (*MEMEX*, 1945), et en s'inspirant des travaux de Douglas Engelbard (*Augment*, 1968), la recherche doctorale liée à cet appel à candidature aura pour objectif principal d'éclairer les effets de l'expérience optimale collective sur le développement des compétences psycho-sociales favorables à la résolution collective de problèmes, en vue d'étayer scientifiquement la conception de dispositifs permettant d'utiliser les technologies numériques pour augmenter les capacités cognitives et l'intelligence des organisations (Heutte, 2019a). Ce projet a notamment pour finalité de contribuer à l'identification d'indicateurs destinés à conforter la modélisation de l'expérience optimale d'apprentissage des apprenants (Csikszentmihalyi, 2014 ; Heutte, 2020 ; Heutte et al., 2021 ; Shernoff & Csikszentmihalyi, 2009) en contexte de résolution collective de problème. Il vise également à contribuer à mieux définir les contextes favorables à la formation professionnelle tout au long de la vie, en particulier les ingénieries destinées à soutenir le développement des compétences psycho-sociales favorables à la résolution collective de problèmes complexes (OCDE, 2017 ; Stadler et al., 2020), idéalement en lien avec les 17 objectifs de développement durable définis par l'ONU (Biswas et al., 2021).

L'ambition du projet de thèse fait de la résolution collective de problème, ainsi que de la co-construction de nouveaux savoirs le paradigme heuristique de l'innovation (systémique, pédagogique, technologique...), de la créativité et de la production collégiale de connaissances (déclaratives, procédurales, épistémiques...), d'un monde désormais caractérisés par la volatilité, l'incertitude, la complexité et l'ambiguïté ("*VUCA World*", Waller, et al. 2019) dans le contexte des transitions et défis de l'Anthropocène.

Le verrou scientifique majeur du projet concerne principalement les méthodes et outils de co design d'une recherche interdisciplinaire, centrée sur l'émergence récente des problématiques liées à l'analyse multimodale des apprentissages (*Multimodal Learning Analytics*) qui sont *a minima* de deux ordres :

- l'évaluation dynamique du fonctionnement optimal des individus et des groupes, en regard de la théorie de l'autotélisme-flow (Peifer et al., 2022). En effet, il n'existe actuellement qu'un seul outil spécifiquement dédié à l'évaluation du flow en contexte de formation et celui-ci est basé sur un questionnaire (EduFlow-2, Heutte et al., 2021), ce qui en tant que tel ne permet pas d'étudier les variations de l'expérience optimale individuelle, comme collective, sans interrompre l'activité (pour répondre au questionnaire), ce qui tout autant préjudiciable à l'activité en elle-même qu'à l'état de flow. L'étude dynamique du fonctionnement humain optimal (Heutte, 2009b) ne peut donc s'envisager sans l'identification (1) de méthodes et outils, les moins intrusifs possibles, permettant de capter des données au cours de l'activité sans l'interrompre, puis (2) la sélection des indicateurs les plus pertinents pour inférer sur les variations du flow individuel et collectif au cours de l'activité.
- l'identification d'indicateurs permettant d'étudier la complexité des interactions entre les membres d'un groupe, notamment la dynamique des cycles de synchronie (comportementale, interactionnelle et physiologique), en regard des variations du flow individuel et du fonctionnement optimal des individus composant le groupe (Sawyer, 2006), en vue de prédire la performance du groupe (évaluée par un expert) au cours d'une activité de résolution collective de problème.

Au-delà de l'élaboration et de la validation de méthodes et d'outils s'inscrivant pleinement dans le champ émergent des *Multimodal Learning Analytics* (Cukurova et al., 2020 ; Giannakos et al., 2022), les résultats attendus de cette recherche doctorale vont (1) permettre d'étendre la validité écologique du Modèle heuristique du collectif individuellement motivé (MHCIM, Heutte, 2024), notamment concernant les dimensions sociales du flow (projet initié par l'*European Flow Researchers Network* (EFRN), soutenu par

l'ULille dans le cadre de l'Initiative d'excellence¹ (2) contribuer à une meilleure compréhension des effets du flow sur la créativité et la production collégiale de connaissances dans les groupes restreints, (3) favoriser l'émergence, au niveau national, d'un cluster de recherche visant à approfondir la compréhension théorique scientifique, humaniste et critique des processus cognitifs et sociaux qui soutiennent l'apprentissage tout au long de la vie et utiliser ces connaissances pour repenser le design pédagogique des environnements d'apprentissage : contribuer ainsi aux travaux internationaux inspirés des *Learning Sciences* (Sawyer, 2008, 2022), un champ de recherche interdisciplinaire qui tarde à émerger en France.

Terrain d'étude

Il concerne les dispositifs de formation privilégiant les travaux de groupe, notamment la résolution collective de problème en tant que modalité pédagogique.

Objet d'étude et approche scientifique

L'objet de ce projet de thèse est (1) d'analyser l'expérience des apprenants tout au long du parcours de formation, en focalisant sur les effets des interrelations entre les participants et les composantes de l'environnement sur l'apprentissage. (2) à partir de l'analyse de cette expérience (approche qualitative), d'extraire des indicateurs permettant de concevoir une modélisation théorique de l'expérience optimale d'apprentissage en contexte de résolution de problème, puis (3) de procéder à une validation écologique de ce modèle, notamment en le testant dans une grande variété de dispositifs (approche quantitative).

Finalités épistémiques et pragmatiques

Ce projet articule trois dimensions épistémique, axiologique, pragmatique propre aux SEF.

Épistémique : il s'agit de produire, méthodiquement et de manière objectivée, une intelligibilité des phénomènes, dans le prolongement des pratiques scientifiques en SHS.

Axiologique : il s'agit d'adopter une conduite déontologique orientée par une éthique sur le terrain d'enquête et de prendre en compte la recevabilité individuelle et collective des connaissances produites (Bergier, 2000), en coopération avec les acteurs des milieux professionnels.

Pragmatique : il s'agit d'orienter la production de connaissance dans une perspective d'utilité individuelle et collective dans les pratiques sociales et professionnelles du domaine, mais aussi dans les pratiques de recherche en SEF, et plus largement en SHS.

Questions de recherches

Il s'agit de répondre aux questions suivantes : Quelles sont les caractéristiques de l'environnement qui participent à l'émergence d'une activité collective de résolution de problème ? Quels sont les caractéristiques/indicateurs qui contribuent à l'expérience optimale d'apprentissage en contexte de résolution collective de problème ? Comment modéliser ses caractéristiques/indicateurs perçus par les sujets en vue d'éclairer les aspects subjectifs au cœur de l'expérience optimale d'apprentissage en contexte de résolution collective de problème ?

Ces questions concernent tout particulièrement l'objectivation et la mesure (1) des comportements complexes implicites, (2) des émotions (3) de la communication, contribuant (4) à la performance du sujet en temps réel dans des contextes d'activités en interaction. L'ambition pragmatique du projet est de contribuer à conforter les indicateurs permettant le cas échéant d'intervenir sur la situation pédagogique pour mieux soutenir les apprentissages.

Modéliser et étendre les résultats

Il s'agira d'identifier des invariants parmi les conditions de la situation et de l'activité, en vue de concevoir une modélisation à tester sur un plus large panel (test de validité écologique du modèle).

Méthodologie.

Ce projet a pour objectif d'approcher l'activité des apprenants en formation en mobilisant et combinant deux approches méthodologiques complémentaires : a) l'approche écologique de l'activité humaine en formation et b) une perspective modélisante des déterminants (notamment affectifs, cognitifs et/ou conatifs) au cœur de l'expérience optimale d'apprentissage dans des groupes restreints.

¹ projet réalisé avec le soutien financier de l'État français dans le cadre du Programme « Investissements d'avenir » (I-SITE ULNE / ANR-16-IDEX-0004 ULNE) : <https://flow.univ-lille.fr>

Approche écologique de l'activité humaine en formation, suivie d'une modélisation incrémentale

La première approche pragmatiste et phénoménologique se situe en analyse de l'activité en SEF (Durand et Barbier, 2003) et s'inscrit plus largement dans le courant scientifique international associé au sigle « 4 E approach » de l'esprit (*Embodied, Embedded, Enacted and Extended*) (Rowlands, 2010).

L'objectif est de décrire et comprendre l'activité des apprenants en considérant que celle-ci émerge de la relation entre le sujet et son environnement social et matériel. Plus précisément, l'activité humaine est définie comme formant une totalité complexe située, dynamique, cultivée donnant lieu à un vécu pour l'acteur et à la construction de connaissances en acte. Sur un fond d'intentions, le sujet fait ainsi advenir des mondes d'action, de pensées ou d'affects pour agir (Varela, 1989 ; Varela, Thompson, & Rosch, 1993) dans son environnement. L'activité humaine est étudiée par l'intermédiaire d'un objet d'analyse le "cours d'action" qui est une réduction acceptable de l'activité humaine tenant ainsi compte de ses caractéristiques. Le cours d'action s'appuie sur une théorie sémiologique considérant que l'expérience est une construction de significations en acte qu'il est possible de documenter et d'analyser en s'appuyant des matériaux d'observation et de verbalisations en première personne ; c'est-à-dire le point de vue de l'acteur à propos de son action.

Un observatoire de l'activité humaine en situation

Sur le terrain de formation, il s'agira de nouer et contractualiser une relation de collaboration avec les apprenants et les formateurs pour construire des matériaux en relation avec l'objet d'étude. Il s'agira ainsi de construire des matériaux à propos des actions et communications des apprenants en situation avant de conduire des entretiens individuels de type autoconfrontation. L'entretien en prenant appui sur les traces ethnographiques et/ou audiovisuelles a pour objectif d'encourager l'apprenant à expliciter les significations relatives à son activité en cours de formation.

Ces matériaux seront ensuite traités et analysés en référence à un cadre sémiologique afin de reconstruire la signification et l'organisation du cours d'action du point de vue de l'apprenant.

Une validation écologique incrémentale du modèle théorique

A partir des données fournies par l'approche écologique de l'activité humaine en formation, ainsi qu'un état de l'art (*Scoping review/méthode Prisma + Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT)...*), il s'agira dans un deuxième temps d'identifier des indicateurs pertinents pour élaborer une modélisation théorique des déterminants de la professionnalisation en contexte de résolution collective de problème, induits par l'expérience optimale d'apprentissage. Puis, dans un troisième temps, de tester ce modèle dans d'autres dispositifs de formation, en vue de l'améliorer progressivement, *via* des étapes successives/incrémentales de conception, suivi de tests de validité écologique (recueils massifs de données et analyses statistiques).

Références

- Barbier, J. M., & Durand, M. (2003). L'activité : un objet intégrateur pour les sciences sociales?. *Recherche & formation*, 42(1), 99-117.
- Bergier, B. (2000). La restitution. *L'éthique dans la pratique des sciences humaines : dilemmes*. Paris: L'Harmattan, 181-200.
- Biswas, S. S., Ahad, M. A., Nafis, M. T., Alam, M. A., & Biswas, R. (2021). Introducing "Sustainable Development" for transforming our world: A proposal for the 2030 agenda. *Journal of Cleaner Production*, 321, 129030.
- Charlier, B., Peltier, C., & Ruberto, M. (2021). Décrire et comprendre l'apprentissage dans les dispositifs hybrides de formation. *Distances et médiations des savoirs. [En ligne]* (35).
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York, Harper and Row.
- Csikszentmihalyi, M. (2014). *Applications of Flow in Human Development and Education*. Springer, Dordrecht: Netherlands.
- Cukurova, M., Giannakos, M., & Martinez-Maldonado, R. (2020). The promise and challenges of multimodal learning analytics. *British Journal of Educational Technology*, 51(5), 1441–1449.
- Giannakos, M., Spikol, D., Di Mitri, D., Sharma, K., Ochoa, X., & Hammad, R. (2022). Introduction to Multimodal Learning Analytics. In *The Multimodal Learning Analytics Handbook* (pp. 3–28). Springer International Publishing

- Graesser, A. C., Fiore, S. M., Greiff, S., Andrews-Todd, J., Foltz, P. W., & Hesse, F. W. (2018). Advancing the science of collaborative problem solving. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(2), 59-92.
- Heutte J. (2019a). *Les fondements de l'éducation positive : Perspective psychosociale et systémique de l'apprentissage*. Dunod : Paris, France. ISBN 978-2-10-078803-3
- Heutte J. (2019b). Clarification des fondements épistémologiques de la recherche fondamentale à visée pragmatique concernant le fonctionnement humain optimal : lever quelques ambiguïtés, controverses et/ou polémiques suscitées par la psychologie positive. *Tréma, [En ligne]*, 52 | 2019
- Heutte J. (2020). Psychologie positive et formation des adultes : Le flow ou le plaisir de comprendre tout au long de la vie. Note de synthèse. *Revue Savoirs : Revue internationale de recherches en éducation et formation des adultes*. 54(3), 17-61.
- Heutte J. (2021). L'expérience autotélique dans les EIAH : genèse socio-historique, épistémologique et critique de l'émergence des technologies positives pour l'apprentissage. *STICEF* 28 (2), 27-60
- Heutte, J. (2024). Motivation et flow : au cœur de la théorie sociale-conative. In F. Fenouillet & P. Carré (dir.) *Grand manuel de psychologie de la motivation* (pp. 182–208). Dunod. Paris, France.
- Heutte, J., Fenouillet, F., Martin-Krumm, C., Gute, G., Raes, A. Gute, D., Bachelet, R. & Csikszentmihalyi, M. (2021). Optimal Experience in Adult Learning: Conception and Validation of the Flow in Education Scale (EduFlow 2) *Frontiers in Psychology, section Educational Psychology*, 12, 1-12.
- Jézégou, A. (2023). La présence comme levier pour les apprentissages en groupe et en distanciel : quelles propriétés et quels modèles théoriques ?. *Distances et médiations des savoirs [En ligne]* (42).
- OCDE (2017), PISA 2015 Assessment and Analytical Framework : Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving, PISA, *Éditions OCDE*, Paris.
- Peifer, C., Wolters, G., Harmat, L., Heutte, J., Jasmine Tan, J., et al. (2022). A Scoping Review of Flow Research, *Frontiers in Psychology, section Positive Psychology*, 12, 1-26.
- Rowlands, M. J. (2010). *The new science of the mind: From extended mind to embodied phenomenology*. Mit Press.
- Sawyer, R. K. (2006). Group creativity: Musical performance and collaboration. *Psychology of music*, 34(2), 148-165.
- Sawyer, R. K. (2008). Optimising learning implications of learning sciences research. *Innovating to learn, learning to innovate*, 45, 35-98.
- Sawyer, R. K. (2022). *The Cambridge handbook of the learning sciences* (third edition). New York: Cambridge University Press.
- Shernoff, D. J., & Csikszentmihalyi, M. (2009). Cultivating engaged learners and optimal learning environments. *Handbook of positive psychology in schools*, 131-145.
- Stadler, M., Herborn, K., Mustafifá, M., & Greiff, S. (2020). The assessment of collaborative problem solving in PISA 2015: An investigation of the validity of the PISA 2015 CPS tasks. *Computers & Education*, 157, 103964.
- Waller, R. E., Lemoine, P. A., Mense, E. G., Garretson, C. J., & Richardson, M. D. (2019). Global higher education in a VUCA world: Concerns and projections. *Journal of Education and Development*, 3(2), 73.

Résumé du projet

Il s'agit d'étudier les effets de l'expérience optimale collective sur les compétences clés prédictives de la professionnalisation, notamment le développement des compétences psycho-sociales favorables à la résolution collective de problèmes.

Objectifs

Ce projet a pour objectif d'approcher l'activité des apprenants en formation en mobilisant et combinant deux approches méthodologiques complémentaires : (1) l'approche écologique de l'activité humaine en formation et (2) une perspective modélisante des déterminants (notamment affectifs, cognitifs et/ou conatifs) au cœur de l'expérience optimale d'apprentissage dans des groupes restreints.

A partir des données fournies par l'approche écologique de l'activité humaine en formation, ainsi qu'un état de l'art, il s'agira dans un deuxième temps d'identifier des indicateurs pertinents pour élaborer une modélisation théorique des déterminants de la professionnalisation en contexte de résolution collective de problème. Puis, dans un troisième temps, de tester ce modèle dans d'autres dispositifs de formation, en vue de l'améliorer progressivement, via des étapes successives/incrémentales de conception, suivi de test (recueils massifs de données et analyses statistiques).

Échéancier

- juin 2024 : sélection des candidats (dossiers + auditions).
- octobre 2024 : démarrage du contrat doctoral
- novembre 2027 : soutenance de la thèse, puis valorisation des travaux *via* un événement scientifique (décembre 2027)

Salaire

Salaire brut mensuel : 2 100 € (à partir du 01/10/2024), 2 200 € (à partir du 01/01/2025), puis 2 300 € (à partir du 01/01/2026), plus "frais d'environnement" (équipement informatique, frais de missions pour tous les déplacements liés au projet, notamment entre Lille et Brest, ainsi qu'à la valorisation des travaux, notamment *via* la participation à des manifestations scientifiques internationales).

Profil des candidats

- Connaissances de la recherche en sciences de l'éducation et de la formation des adultes
- Connaissances de l'approche enactive, et du cadre du « cours d'action » en particulier.
- Connaissances du terrain d'étude (la formation continue des adultes).
- Maîtrise des méthodes d'analyse qualitative (entretiens de type autoconfrontation, analyse sémiologique).
- Maîtrise des méthodes d'analyse quantitative (descriptives, inférentielles, structurelles)
- Capacité à mener une collaboration avec les membres de la communauté DFCU.
- Compétences rédactionnelles et de communication (articles dans des revues à comité de lecture, chapitre d'ouvrage, actes de colloques internationaux).
- Capacité d'intégration dans une équipe de recherche pluridisciplinaire.
- Maîtrise orale et écrite de l'anglais.

Modalités de recrutement

Sur dossier et entretien.

Votre candidature doit être transmise, au plus tard le 7 juin 2024, par voie électronique à Pr. Jean Heutte <jean.heutte@univ-lille.fr> , Pr. Jérôme Guérin <jerome.guerin@univ-brest.fr>, et Emilien Sanchez <emilien.sanchez@fun-mooc.fr>.

Après une première phase de sélection sur dossier, les auditions auront très probablement lieu au cours de la semaine du 17 juin 2024. Celles-ci pourront se réaliser en visio-conférence.

Réponse aux candidats : au plus tard le 12 juillet 2024

Début du contrat doctoral : au plus tard le 1^{er} octobre 2024

Contrat basé au sein de l'équipe Trigone du laboratoire CIREL
Faculté de Psychologie, des Sciences de l'éducation et de la formation (PsySEF)
Campus Cité scientifique, Bâtiment B6,
59655 Villeneuve d'Ascq

École Doctorale 473 Sciences de l'Homme et de la Société
Campus Pont de Bois, Maison de la recherche
Université de Lille
59800 Villeneuve-d'Ascq

Composition du Dossier de candidature

Le dossier (en un (1) seul fichier pdf) comprendra les pièces suivantes :

- 1- CV
- 2- Lettre de motivation, mettant notamment en évidence la maîtrise des méthodes envisagées pour atteindre les objectifs du projet de thèse.
- 3- Mémoire de fin d'études de Master
- 4- Relevés de notes des dernières années d'études (*a minima* 1^{ère} et 2^e année de Master)
Les étudiants n'ayant pas encore validé leur 2^e année de Master devront fournir :
 - *Lettre d'appréciation par le responsable de la formation*
 - *Lettre d'appréciation du responsable de stage*
- 5- Lettres de recommandation