

Appel à candidature

Contrat doctoral sur projet financé (MEN)

Projet « Cré@tion »

Collaboration, RÉflexion, Activités et Travaux InnOvants Numériques)

- **Domaine de compétences** : sciences de l'éducation, technologies éducatives, génie industriel, informatique, analyse de l'activité
- **Institution d'accueil** : université Lille 3, laboratoire CIREL- PROFEOR
- **Projet de thèse proposé par** : François Villemonteix, professeur des universités (Université Lille 3 - Laboratoire CIREL) et Thierry Gidel, maître de conférences en gestion (Université de Technologie de Compiègne – Laboratoire COSTECH)
- **Durée du contrat** : 3 ans, allocation attribuée à compter du XX (rémunération nette : environ 30 000 euros brut/an)

Résumé du projet de recherche dans lequel s'inscrira le travail doctoral

Contexte du projet

Le projet Cré@tion porte sur le travail collaboratif et son apprentissage autour d'instruments tactiles numériques collectifs, permettant une interaction simultanée de plusieurs personnes sur une même surface partagée. La production de solutions technologiques matérielles collectives et de grande dimension fait l'objet de recherches, tout comme la production de démarches méthodologiques appropriées à la mise en œuvre de pratiques collectives d'élaboration et de production, souvent dans un contexte de travail d'ingénieurs (Kendiria 2011, Jones 2012, Guerra 2013, 2017)

Les partenaires du projet (académie d'Amiens, UTC, Lille 3) souhaitent voir comment et en quoi l'actualisation des pratiques collectives avec ce type d'instrumentation et de méthodes, pourrait conduire à des transformations des pratiques pédagogiques enseignantes au collège et au lycée et à des apprentissages plus efficaces de la part des élèves. L'idée est bien de favoriser l'évolution des pratiques et d'identifier comment accompagner cette évolution

Enjeux et objectifs du projet

Le projet vise à développer des pratiques pédagogiques collaboratives instrumentées en milieu scolaire avec les technologies numériques tactiles, inspirées de formes de travail de type « projet ». Il propose de concevoir et mettre en place dans des lieux-ressources (Halle numérique de l'UTC) des environnements techniques tactiles innovants (Tables et tableaux tactiles de grande dimension) combinés à des instruments individuels (tablettes tactiles) munis de logiciels adaptés, afin de conduire à des démarches pédagogiques collectives pour la résolution de problèmes et la mise en œuvre de situations efficaces du point de vue des apprentissages des élèves. Ce projet fait référence aux courants de recherche sur le travail

coopératif assisté par ordinateur (TCAO), *Computer Supported Cooperative Work* (CSCW), sur les apprentissages collaboratifs instrumentés (ACI), *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL) (Cardon, 1997 ; Baudrit, 2007 ; Bruillard, 2008)

Il prévoit un volet d'accompagnement des élèves et des enseignants, visant non seulement l'appropriation des instruments numériques, mais également la production de situations pédagogiques collectives de résolution de problèmes, dérogeant aux pratiques scolaires classiques.

Les questions posées sont les suivantes :

Quels environnements de travail collectif (matériels, logiciels et méthodes) basés sur les technologies tactiles concevoir et mettre en œuvre pour conduire les élèves à travailler collectivement et collaborer au profit d'apprentissages individuels ? Quelle valeur ajoutée les instruments tactiles utilisés apportent-ils aux pratiques collectives de résolution de problèmes et quels sont les effets de ces pratiques avec ces instruments sur les apprentissages individuels ? A quels changements ces pratiques collectives conduisent-elles, du côté des pratiques enseignantes ? Ainsi, quels accompagnements, en formation initiale et continue mettre en place pour favoriser l'appropriation et la mise en œuvre de ces démarches, souhaitées par les programmes et en particulier la réforme récente du collège ?

Enjeux scientifiques

Dans une perspective de recherche orientée par la conception (ROC) (Sanchez & Monod-Ansaldi, 2015), il s'agirait de soumettre à l'analyse les utilisations de ces instruments (tables tactiles horizontales et verticales, logiciels de travail collaboratif adapté, tablettes tactiles sur environnements partagés) co-localisés, en contexte pédagogique lors de l'élaboration et la conduite de projets, en montrant notamment en quoi ces environnements technologiques informatisés (matériels et logiciels) favorisent par leur utilisation la créativité et la production collective tout en permettant le développement de « l'agentivité » (*agentivity*) des acteurs en présence (Engeström & Sannino, 2013). Ces instruments sont susceptibles de jouer un rôle social que nous pourrions qualifier d'inclusif et d'offrir des possibilités ludiques d'interaction. Elles viendraient compléter les écrans individuels qui réduisent les interactions directes entre les sujets, en particulier les conversations en face-à-face avec croisements perceptif (Turkle, 2015).

En matière d'apprentissage, la question de l'efficacité du travail collaboratif par rapport au travail individuel est une question ancienne, réactivée par la mise en œuvre de dispositifs instrumentés informatisés de plus en plus nombreux et complexes.

La notion de collaboration en éducation s'appuie sur des théories essentiellement cognitivistes dans leur dimension sociale. L'une des idées, initialement développées, était celle selon laquelle la participation à certaines interactions sociales produisaient un nouvel état individuel rendant possible, à son tour, un type d'interactions sociales plus sophistiqué (Doise & Mugny, 1981). Les situations d'apprentissage collectif créent les conditions d'un conflit socio-cognitif où les apprenants extériorisent leurs connaissances préalables. L'apprentissage peut alors profiter de la diversité des points de vue et de l'éventail des représentations d'un problème à résoudre, que permet cette confrontation collective.

Il y a donc un caractère indissociable entre pôle cognitif et social de l'apprentissage (Perret-Clermont et al., 1996 ; Spiro et al., 1991) . En gros, pour l'apprenant, le discours social, pour interagir avec les autres, cohabite avec un autre discours, intra-psychologique, permettant de réfléchir, de penser, pour réguler son action. Ainsi au cours de situations de résolution collaborative d'un problème, la compréhension de celui-ci (ou appropriation) par chaque protagoniste donne lieu à ce qu'il attribue une signification aux actions ou propos de l'autre,

selon son propre cadre conceptuel (Rogoff, 1991). Les processus cognitifs d'apprentissage sont donc situés socialement (Lave & Wenger, 1998) l'environnement faisant également partie intégrante de l'activité cognitive. L'activité sociale permet des échanges, des « confrontations » épistémiques interindividuelles.

Au delà, la recherche montre l'existence d'un facteur d'intelligence collective expliquant la performance d'un groupe sur une grande variété de tâches (Woolley et al., 2010). Ce facteur serait dépendant de différents facteurs sociaux et de modalités d'organisation du travail. De plus dans le cadre d'une activité instrumentée avec des technologies, les processus cognitifs en jeu sont distribués, entre hommes et machines (Pea, 1991).

Objectifs de la thèse

L'objectif de la thèse sera l'apport aux sciences de l'éducation de modèles d'intelligibilité transférables, portant sur les dynamiques en jeu lors des situations collaboratives instrumentées présentielles de résolution de problème, sur les changements qu'elles induisent, à la fois sur les apprentissages des élèves, mais aussi sur les postures, les rôles et la division du travail dans un collectif élèves/enseignants en éducation formelle. Ce faisant, le ou la doctorante aura à s'interroger sur les environnements numériques les plus appropriés pour répondre aux enjeux d'enseignement et d'apprentissages des situations traitées.

La méthode retenue s'inspirerait de la recherche orientée par la conception.

Le ou la doctorant-e sera intégré-e dans l'équipe projet « Cré@tion » dont l'objectif général est de montrer l'existence de processus dynamiques conduisant à la construction de significations lors de situations de travail collaboratif répondant à des critères d'efficacité et d'efficience.

Engagement du-de la doctorant-e

Ce projet est porté par la délégation académique du numérique éducatif (DANE) du rectorat d'Amiens, il est financé par le ministère de l'éducation nationale (Direction du numérique éducatif - DNE). Il a pour partenaires l'université de Lille 3 (laboratoire CIREL-PROFEOR), et l'université de technologie de Compiègne (Laboratoire COSTECH). Il s'inscrit dans le cadre du projet « incubateurs numériques » de l'académie d'Amiens.

Le-la candidat-e s'inscrira pleinement dans les objectifs du projet Cré@tion et développera une problématique concernant les pratiques pédagogiques collectives instrumentées en cohérence avec les attendus du projet. Il contribuera, en particulier avec l'ingénieur-e de recherche recruté par l'université de Compiègne pour ce projet, à l'élaboration d'outils de recueil et d'analyse des données.

Il-elle participera aux activités de l'école doctorale de l'université de Lille-3, aux manifestations scientifiques et d'interface liées au développement du projet (journées d'études, colloques internationaux) et aux réunions ou journées de restitution devant les différentes instances académiques ou ministérielles.

La maîtrise de l'anglais est requise.

Le-la doctorant-e- sera amené-e à aller en établissement scolaire et donc se conformer à un certain nombre d'obligations (devoir de réserve, anonymat) et se plier aux principes fondamentaux du système éducatif et dans le cadre réglementaire de l'école)

Bibliographie

- Baudrit, A. (2007). *L'apprentissage collaboratif*. De Boeck Supérieur. Consulté à l'adresse <http://www.cairn.info/l-apprentissage-collaboratif--9782804153175.htm>
- Bruillard, E. (2008). Travail et apprentissage collaboratifs dans des formations universitaires de type hybride. Éléments de réflexion. *Education-Formation*, 288, 55-64.
- Cardon, D. (1997). Les sciences sociales et les machines à coopérer. Une approche bibliographique du Computer Supported Cooperative Work (CSCW). *Réseaux*, 15(85), 13-51. <https://doi.org/10.3406/reso.1997.3134>
- Doise, W., & Mugny, G. (1981). *Le développement social de l'intelligence* (Vol. 1). InterEditions Paris. Consulté à l'adresse <http://users.skynet.be/gerard.piroton/Textes-site-DW08/Dvpt-Social-Intelligence-doise-mugny-ligne.pdf>
- Engeström, Y., & Sannino, A. (2013). La volition et l'agentivité transformatrice : perspective théorique de l'activité. *Revue internationale du CRIRES : innover dans la tradition de Vygotsky*, 1(1), 4-19.
- Guerra, Andrea Luigi; Gidel, Thierry; Vezzetti, Enrico, A study on the impact of hover platforms on design teams collaborative behaviors during collocated collective early preliminary design activities In: Proceedings of the 21st International Conference on Engineering Design (ICED17), Vol. 8: Human Behaviour in Design, Vancouver, Canada, 21.-25.08.2017.
- Guerra Andrea Luigi, Thierry Gidel, Atman Kendira, Enrico Vezzetti, Alistair Jones, and others. 2013. "Co-Evolution of Design Tactics and CSCWD Systems: Methodological Circulation and the TATIN-PIC Platform." DS 75-9: Proceedings of the 19th International Conference on Engineering Design (ICED13), Design for Harmonies, Vol. 9: Design Methods and Tools, Seoul, Korea, 19-22.08. 2013.
- Jones Alistair, Kendira Atman, Gidel Thierry, Moulin Claude, Lenne Dominique, Barthès Jean-Paul, and Guerra Andrea Luigi. 2012. "Evaluating Collaboration in Table-Centric Interactive Spaces." In AVI Workshop on Designing Collaborative Interactive Spaces (DCIS 2012). Capri, Italy.
- Kendira, Atman, Thierry Gidel, Alistair Jones, Dominique Lenne, Jean-Paul Bartès, and Claude Moulin. 2011. "Conducting Preliminary Design around an Interactive Tabletop." In Proceedings of the 18th International Conference on Engineering Design, 2:366-76. (Award: ICED11 Reviewers' Favourite).
- Lave, J., & Wenger, E. (1998). Communities of practice. Retrieved June, 9, 2008.
- Perret-Clermont, A.-N., Grossen, M., Nicolet, M., & Schubauer-Leoni, M. L. (1996). La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale. Consulté à l'adresse <http://users.skynet.be/gerard.piroton/Textes-site-DW08/Construc-Soc-Intelligence-AN-PC-present-ligne.pdf>
- Sanchez, É., & Monod-Ansaldi, R. (2015). Recherche collaborative orientée par la conception. *Education & didactique*, Vol. 9(2), 73-94.
- Spiro, R. J., Feltovich, P. J., Jacobson, M., & Coulson, R. L. (1991). Cognitive flexibility and hypertext: Advance Knowledge acquisition in ill-structured domains. *Educational Technology*, 31(5), 24-33.
- Turkle, S. (2015). *Reclaiming Conversation: The Power of Talk in a Digital Age* (1 edition). New York: Penguin Press.

Woolley, A. W., Chabris, C. F., Pentland, A., Hashmi, N., & Malone, T. W. (2010). Evidence for a collective intelligence factor in the performance of human groups. *science*, 330(6004), 686–688.