

## Fiche de projet tutoré / Project form

### TanISe

#### Encadrement / Supervisors

1. équipe, laboratoire / team, lab

Laboratoire PErSEUs – Equipe Projet e-TAC/PLANETE

1. encadrant·e principal·e (nom, email) / main supervisor (name, email)

Stéphane Faedda (doctorant) – [stephane.faedda@univ-lorraine.fr](mailto:stephane.faedda@univ-lorraine.fr)

2. autres encadrant·es / other supervisors

Stephanie Fleck (maitre de Conférences) – [stephanie.fleck@univ-lorraine.fr](mailto:stephanie.fleck@univ-lorraine.fr)

#### Description / Description

1. Projet global/global project

Ce projet s'inscrit dans le cadre du projet de recherche PLANETE. PLANETE, Projet Lorrain Ambition Numérique En Territoire pour l'Éducation, est un projet européen cofinancé par le Fonds Européen de Développement Regional (FEDER). Ce projet a pour ambitions la conception et l'évaluation d'environnements numériques de nouvelle génération permettant de soutenir et favoriser l'apprentissage de compétences transversales chez des enfants de 9 à 15 ans en contexte scolaire. Or, l'apprentissage de ces compétences reste difficilement appréhendable des enseignants et des élèves, considérées comme des compétences abstraites. Pour remédier à cela, nous développons des interfaces utilisateurs tangibles (TUI - Ishii & Ullmer, 1997) engageantes (Kearsley & Schneiderman, 1998). Les TUI, qui permettent de manipuler des données numériques par l'intermédiaire d'objet physique, disposent en effet d'un potentiel pour le développement des apprentissages (Antle & Wise, 2013; Markova et al., 2012; O'Malley & Stanton Fraser, 2004).

La régulation du processus d'apprentissage apparaît comme une condition importante, mais complexe, pour un apprentissage efficace et efficient (Duckworth & Carlson, 2013; Hadwin & Oshige, 2011; Panadero, 2017; Robson et al., 2020). Cette compétence semble donc centrale pour soutenir l'amélioration des apprentissages, l'autonomisation des élèves, mais aussi l'amélioration du « bien-être » dit eudémonique (i.e., sentiment d'accomplissement personnel, voir Deci & Ryan, 2008; Ryan et al., 2008).

Dans ce projet tutoré, nous nous intéressons donc à soutenir l'apprentissage de l'autorégulation (Schunk & Greene, 2018) des élèves en contexte scolaire via une TUI. Un premier dispositif (Faedda et al., 2021), le TanISe (pour Tangible Interface for Self-regulation),

a été conçu pour soutenir l'apprentissage de cette compétence pour des élèves de 9-11 ans. Sa conception a nécessité une réflexion autant sur les interactions humain-machine, que dans son design, reprenant la métaphore (Fishkin, 2004) du « bien-être » en amenant une ambiance apaisante, relaxante (LED, couleurs, forme, etc.).

Cependant, si une étude exploratoire a été menée auprès des élèves d'école primaire pour identifier les besoins de ce public cible, qu'en est-il de la régulation chez les adolescents ? Quels comportements sont à réguler ? Les travaux sur la régulation auprès de ce public restent marginaux (pour un exemple, voir Moilanen, 2007). Cette problématique demande donc d'identifier et d'analyser les caractéristiques d'un public en termes de besoin de régulation et d'explorer les éléments favorables à la conception d'interfaces tangibles destinées à soutenir l'apprentissage de cette compétence pour des adolescents.

## 2. biblio. UE 705 (semestre 7)

- revue littérature dans la description du projet

- Conception participative d'IHM avec des élèves d'école primaires et de collèges

## 3. Réalisation. UE 805 (semestre 8)

- Conduite d'entretiens et de focus-groupe en vue
  - o d'analyser les besoins des élèves de 11-15 ans en terme de régulation et
  - o de recueillir des éléments de conception pour une interface tangible orientée vers la régulation des dimensions précédemment identifiées
- Adaptation d'une interface existante à un public plus âgé
- Conception, mise en œuvre d'un protocole de recueil de besoins (ado, enseignants etc.)
- Traitement et analyse des données

### **Informations diverses : matériel nécessaire, contexte de réalisation /**

#### **Various information: material, context of realization**

LOCALISATION GEOGRAPHIQUE -

Le laboratoire PERSEUS se situe sur le site du Saulcy, à Metz.

Une partie des actions de design demanderont des déplacements vers les établissements scolaires

Des bases en prototypage rapide, et mécatronique seraient un plus

### **Livrables et échéancier / Deliverable and schedule**

- Vous serez amenés à faire des restitutions de vos résultats intermédiaires au sein de l'équipe lors des points brainstorm et mutualisation de l'équipe e-TAC/PLANETE

#### **Echéancier et Livrables**

- 3 pages résumant le cahier des charges et incluant diagramme de Gantt et partage des actions entre vous (octobre21)
- Etat de l'art, problématisation et pistes de conception (décembre 21)
- Conception de prototypes et des protocoles de design participatif (Janv-fevrier 22)
- Co-design et tests utilisateurs (Mars-Avril 22)

**Bibliographie /References** (max. 4-5)

- Antle, A. N., & Wise, A. F. (2013). Getting Down to Details : Using Theories of Cognition and Learning to Inform Tangible User Interface Design. *Interacting with Computers*, 25(1), 1-20. <https://doi.org/10.1093/iwc/iws007>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Hedonia, eudaimonia, and well-being : An introduction. *Journal of Happiness Studies*, 9(1), 1-11. <https://doi.org/10.1007/s10902-006-9018-1>
- Duckworth, A. L., & Carlson, S. M. (2013). Self-Regulation and School Success. In B. W. Sokol, F. M. E. Grouzet, & U. Muller (Éds.), *Self-Regulation and Autonomy* (p. 208-230). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139152198.015>
- Faedda, S., Bastien, J. M. C., & Fleck, S. (2021). Le TanISe : Une interface utilisateur tangible pour soutenir l'apprentissage de l'autorégulation en contexte scolaire ? : TanISe: A Tangible User Interface to Support Self-Regulation Learning in a School Context? *32e Conférence Francophone Sur l'Interaction Homme-Machine*, 1-6. <https://doi.org/10.1145/3451148.3458638>
- Fishkin, K. P. (2004). A taxonomy for and analysis of tangible interfaces. *Personal and Ubiquitous Computing*, 8(5), 347-358. <https://doi.org/10.1007/s00779-004-0297-4>
- Hadwin, A., & Oshige, M. (2011). Self-Regulation, Coregulation, and Socially Shared Regulation : Exploring Perspectives of Social in Self-Regulated Learning Theory. *Self-Regulated Learning Theory*, 113(2), 240-264.
- Ishii, H., & Ullmer, B. (1997). Tangible bits : Towards seamless interfaces between people, bits and atoms. *Proceedings of the ACM SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 234-241. <https://doi.org/10.1145/258549.258715>
- Kearsley, G., & Schneiderman, B. (1998). Engagement Theory : A Framework for Technology-Based Teaching and Learning. *Educational Technology Publication*, 38(5), 20-23.
- Markova, M. S., Wilson, S., & Stumpf, S. (2012). Tangible user interfaces for learning. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(3/4), 139-155. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2012.051578>
- Moilanen, K. L. (2007). The Adolescent Self-Regulatory Inventory : The Development and Validation of a Questionnaire of Short-Term and Long-Term Self-Regulation. *Journal of Youth and Adolescence*, 36(6), 835-848. <https://doi.org/10.1007/s10964-006-9107-9>
- O'Malley, C., & Stanton Fraser, D. (2004). *Literature review in learning with tangible technologies report for NESTA Futurelab*. NESTA Futurelab.
- Panadero, E. (2017). A Review of Self-regulated Learning : Six Models and Four Directions for Research. *Frontiers in Psychology*, 8, 422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Robson, D. A., Allen, M. S., & Howard, S. J. (2020). Self-regulation in childhood as a predictor of future outcomes : A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 146(4), 324-354. <https://doi.org/10.1037/bul0000227>
- Ryan, R. M., Huta, V., & Deci, E. L. (2008). Living well : A self-determination theory perspective on eudaimonia. *Journal of Happiness Studies*, 9(1), 139-170. <https://doi.org/10.1007/s10902-006-9023-4>
- Schunk, D. H., & Greene, J. A. (2018). *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (D. H. Schunk & J. A. Greene, Éds.; Second edition). Routledge, Taylor & Francis Group.