

# **DARACol - Développement d'un dispositif pour soutenir l'autorégulation des apprentissages collaboratifs**

**Institution d'accueil :** Laboratoire d'informatique de Grenoble UMR 5217, équipe MeTAH, UGA

**Directeur de thèse envisagé :** Isabelle Girault et Christian Hoffmann

**Contexte :** Parmi les évolutions majeures qui marquent actuellement l'enseignement supérieur et secondaire, deux ont une influence directe sur la scénarisation des dispositifs pédagogiques : i) l'hybridation des enseignements qui s'appuie de plus en plus sur des outils et ressources numériques ; ii) l'identification des échanges entre pairs comme un vecteur puissant pour l'acquisition de compétences, conduisant à proposer davantage de dispositifs d'apprentissages collaboratifs.

Développée au sein de notre équipe MeTAH, LabNbook (<https://labnbook.fr/>) est une plateforme pour l'apprentissage des sciences expérimentales, qui permet aux enseignants de s'inscrire pleinement dans ces évolutions. Utilisée actuellement par plus de 3500 étudiants par an, LabNbook est un notebook en ligne qui offre à la fois des outils pédagogiques inédits pour écrire du contenu scientifique et des outils de collaboration, de suivi et de rétroaction permettant le travail collaboratif et itératif.

La modalité hybride des enseignements et le transfert d'une partie de l'organisation des apprentissages vers les étudiants, dans des dispositifs d'apprentissage en équipe, demandent aux apprenants des capacités d'autorégulation qui ne sont ni innées, ni faciles à acquérir. Des plateformes comme LabNbook devraient alors embarquer également des outils qui soutiennent les apprenants à développer ces capacités et cela d'autant plus s'il s'agit de dispositifs collaboratifs qui s'étalent sur le moyen et long terme (des semaines, voire des mois). C'est le grand défi à relever par le milieu de l'éducation pour que les apprenants réussissent dans ces nouvelles conditions.

**Objectifs scientifiques et techniques :** Nous développerons un modèle théorique qui doit faire le pont entre les théories d'autorégulation établies dans la littérature et la pratique d'enseignement et d'apprentissage en situation écologique. Il explicitera les liens entre d'une part les concepts éducatifs sous-jacents et les impacts sur le comportement des apprenants visés, et d'autre part les indicateurs et outils fournis sur la plateforme, qui doivent soutenir la décision et l'action [1]. Quant à la conception technique, l'instanciation du modèle se présentera sous forme d'un outil modulaire qui propose un certain nombre de briques aux enseignants et aux étudiants, constituant des affordances qui invitent les utilisateurs à s'en saisir.

**Enjeux :** Le défi posé dans cette thèse est de taille car au croisement de plusieurs nœuds identifiés actuellement dans la littérature [2], à savoir les difficultés : i) des apprenants à pratiquer individuellement la métacognition et cela régulièrement ; ii) de réguler l'apprentissage collectivement dans un groupe d'apprenants ; iii) d'interpréter les indicateurs fournis aux apprenants et de s'en saisir pour passer à l'action (*actionnable insights*) ; iv) d'être transparent dans la récolte et l'analyse des traces d'utilisation enregistrées sur les plateformes numériques (enjeux éthiques et de protection des données) ; v) de proposer un ensemble d'outils couvrant toutes les phases de l'autorégulation.

**Approches :** Le doctorant travaillera au sein de l'équipe MeTAH qui réunit les compétences nécessaires pour mener à bien ce projet : une longue expérience de développement de plateformes d'apprentissages et de la mesure de l'impact sur les pratiques enseignantes et apprenantes ; une approche transdisciplinaire (informatique, didactique, sciences humaines et sociales). Nous nous inscrirons dans la méthode de la *recherche orientée conception* dont les principes de base sont les suivantes [3] : ancrée dans le terrain ; collaborative ; pragmatique ; itérative ; flexible ; intégrative (différentes méthodes de production et d'analyse des données) et traçable. Cette dernière propriété, se traduisant par une documentation minutieuse du contexte et des processus de la recherche, est essentielle pour la validité des concepts scientifiques établis. Elle conditionne une généralisation possible des concepts développés et facilite leur transfert. La distinction entre conjectures théoriques et conjectures de design est dans ce cadre essentielle [4]. Concernant la validation du dispositif produit, nous considérons toute sa trajectoire d'usage, de la conception à l'appropriation, en se basant sur les concepts d'acceptabilités pratique et social, ainsi que l'acceptation située [5]. Nous adopterons une perspective intégrative concernant la coexistence de mécanismes d'auto-régulation individuelle et de régulation sociale dans un groupe d'apprenants [6].

## **Originalités :**

1) En s'inspirant d'un principe de conception déjà en place pour les outils scientifiques existants dans LabNbook, les briques de l'outil d'auto-régulation pourront être soit préconfigurés par l'enseignant soit être ajoutés par les apprenants à leur propre initiative en fonction des besoins de leur équipe. Deux écueils majeurs

et fréquemment observés dans les études existantes sont alors adressés *par ce choix de design* : a) le faible impact des outils proposés car les acteurs ne s'en saisissent pas - ici les deux parties peuvent être à l'initiative et s'engager activement dans le développement des capacités d'autorégulation ; b) un manque de transparence et de partage des indicateurs et outils utilisés pour réguler le travail collaboratif, ce qui limite une exploitation conjointe par les étudiants et l'enseignant.

2) La maîtrise complète du design et du code de la plateforme LabNbook.

3) Un environnement opérationnel sur le terrain qui permet d'implémenter une instance réaliste du modèle et de le valider en situation écologique.

**Positionnement par rapport à l'état de l'art** : L'étude de la littérature aboutit à différents constats. Les théories de l'autorégulation sont bien établies [7]. Si des différences existent, les auteurs s'accordent sur le fait que les principales étapes sont : (i) la planification de la tâche et la fixation des buts ; (ii) l'étude, accompagnée par un monitoring des apprentissages ; (iii) les bilans cognitif et métacognitif et finalement (iv) l'enclenchement de processus de régulation. Les difficultés des apprenants à l'origine du manque de mise en pratique de l'auto- et co-régulation se situent à différents niveaux : inconscience des enjeux ; problème d'intelligibilité des indicateurs fournis ; manque d'occasions et d'outils pour pratiquer la métacognition... La traduction des processus établis théoriquement dans la pratique est donc problématique et nombreuses sont les recherches qui ont développé des modèles et outils dont l'impact est resté faible [8].

**Positionnement par rapport aux priorités thématiques du PC 2** : Notre proposition s'inscrit dans le **thème 1**. Nous adoptons une perspective socio-technique pour étudier, analyser, et soutenir par un dispositif numérique les pratiques collaboratives futures à long terme dans le domaine de l'enseignement hybride.

### **Organisation du projet et jalons :**

#### 1) Développement du modèle théorique : concepts et briques du dispositif (1 an)

- en se basant sur la littérature et des enquêtes auprès des utilisateurs, identifier les concepts et fonctionnalités clés à couvrir : déterminer les informations à récolter et à analyser, les fonctions des briques du dispositif à développer

#### 2.) Instanciation sur LabNbook (3 mois)

- design des interfaces homme-machine (représentation des indicateurs, interface des outils, etc.)  
- animation de focus groups avec des utilisateurs pour évaluations (démarche centrée utilisateurs)

#### 3) Prototypage : implémentation informatique (3 mois)

- du temps ingénieur sera dédié à cette tâche

#### 4) Mesures d'impact et améliorations (en parallèle) (1 an)

- dans un processus itératif, le dispositif développé sera validé sur le terrain (étude de cas multiples) et des améliorations implémentées au fur et à mesure que l'analyse des usages avance

#### 5) Rédaction de la thèse (6 mois)

**Partenariat** : Les deux co-encadrants de la thèse travailleront en étroite collaboration au quotidien, avec un investissement égal. Il se complètent par leurs parcours de recherche et leurs compétences acquises dans les domaines de la didactique, de la pédagogie et des EIAH.

### **Bibliographie**

1. Martinez-Maldonado, R., Gašević, D., Echeverria, V., Fernandez Nieto, G., Swiecki, Z., Buckingham Shum, S.: What Do You Mean by Collaboration Analytics? A Conceptual Model. *J. Learn. Anal.* 8, 126-153 (2021)
2. Viberg, O., Khalil, M., Baars, M.: Self-Regulated Learning and Learning Analytics in Online Learning Environments: A Review of Empirical Research. (2020)
3. Wang, F., Hannafin, M.: Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educ. Technol. Res. Dev.* 53, 5-23 (2005)
4. Sandoval, W.: Conjecture Mapping: An Approach to Systematic Educational Design Research. *J. Learn. Sci.* 23, 18-36 (2014).
5. Bobillier Chaumon, M.-E.: L'acceptation située des technologies dans et par l'activité : premiers étayages pour une clinique de l'usage. *Psychol. Trav. Organ.* 22, 4-21 (2016).
6. VOLET, S., VAURAS, M., SALONEN, P.: Self- and Social Regulation in Learning Contexts: An Integrative Perspective. *Educ. Psychol.* 44, 215-226 (2009).
7. Panadero, E.: A Review of Self-regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research. *Front. Psychol.* 8, 422 (2017).
8. Jivet, I., Scheffel, M., Drachsler, H., Specht, M.: Awareness Is Not Enough: Pitfalls of Learning Analytics Dashboards in the Educational Practice. In: Lavoué, É., Drachsler, H., Verbert, K., Broisin, J., et Pérez-Sanagustín, M. (éd.) *Data Driven Approaches in Digital Education*. p. 82-96. Springer International Publishing, Cham (2017)