



# Offre de Postdoc : Science de Données, Learning Analytics, E-Education, EIAH

## Learning Analytics pour le suivi du travail de groupe

**Résumé.** Une tendance actuelle dans l'enseignement supérieur consiste à faire travailler les élèves en groupes. Certaines recherches se sont intéressées à étudier l'efficacité de cette méthode et ses impacts sur la réussite des apprenants. Ainsi, plusieurs travaux ont montré que la coopération dans l'apprentissage constitue un facteur important pour la réussite dans le supérieur (Vaughan 2002, Kooloos et al 2011). On s'intéresse par exemple, à la façon dont la dynamique d'un groupe (équitable, groupe dominé par un individu...) impacte les résultats d'apprentissage de ses membres (Theobald 2017). L'attitude que peut avoir un étudiant impacte fortement la dynamique de groupe et donc les résultats académiques. Par conséquent, il est important pour un enseignant, de suivre cette dynamique et les attitudes des apprenants afin de mieux comprendre leurs productions et de prendre des décisions. Cependant, il existe peu d'outils permettant d'aider les enseignants à effectuer le suivi de dynamiques de groupes.

Ce projet a pour objectif de faire évoluer une plateforme numérique existante appelée LabNbook (<http://labnbook.imag.fr>). Les améliorations visées concernent la conception et la mise en œuvre d'un outil de Learning Analytics, pour la visualisation d'indicateurs au travers de tableaux de bord d'activités exploitant les données d'apprentissage. Ceci va permettre d'aider les enseignants dans l'évaluation des compétences du travail de groupe et prendre des décisions quant aux interventions à opérer. Ce projet comprend également l'évaluation des usages des tableaux de bord ainsi que leur impact en pratique dans un contexte éducatif.

**Mots Clés.** Travail de groupe, Learning Analytics, Tableaux de bord, Expérience Utilisateur, LabNbook, Évaluation des usages et des Impacts.

### Profile de candidature

Le/La candidate doit être titulaire d'un doctorat en Sciences de Données/Analyse de données, avec de bonnes compétences relationnelles et un intérêt confirmé pour le domaine de l'E-Éducation. Des compétences en Conception Centrée Utilisateur ou Recherche Basée sur la Conception sont requises.

### Missions

Le/la post-doctorant(e) réalisera un travail préliminaire de revue de littérature, ainsi qu'une étude des besoins auprès des enseignants et des étudiants, afin de définir des indicateurs pertinents permettant de caractériser le travail de groupe. Ce travail inclura également la prise en main du Dashboard existant de la plateforme LabNbook, ainsi que les fonctionnalités avancées en cours de développement.

Il/elle concevra ensuite les améliorations attendues qui seront intégrées à la plateforme LabNbook. Ce travail sera mené conjointement avec l'équipe LabNbook qui entreprend la conception et le développement de manière continue des tableaux de bord d'activités, ainsi



que la collecte et la recherche sur l'analyse de données d'apprentissage pour la visualisation d'indicateurs pertinents.

Il/elle mènera les expérimentations nécessaires, afin de valider les recherches menées. En particulier, il s'agira d'évaluer les usages de la plateforme et l'appropriation du Dashboard comportant les nouvelles fonctionnalités mises en œuvre.

### Activités principales

- Prendre en main la plateforme LabNbook et son Dashboard.
- Identifier dans la littérature des indicateurs sur le travail en collaboration/coopération.
- Analyser les données et développer les algorithmes pour créer ces indicateurs.
- Proposer des visualisations.
- Faire évoluer le Dashboard existant.
- Analyser les usages et évaluer avec les enseignants.

**Localisation.** IMT Atlantique, Laboratoire Lab-STICC, Équipe MOTEI, Technopôle Brest-Iroise CS 29 238 Brest. France.

Le/la candidate bénéficiera d'un contexte de travail pluridisciplinaire. Des interactions avec plusieurs acteurs des institutions partenaires issus de différents domaines sont prévues (IMT Atlantique, UGA, UBO).

**Durée du contrat.** 24 mois à partir de Septembre/octobre 2021 (au plus tard Janvier 2022).

### Contacts

**Fahima Djelil.** Maîtresse de Conférences, Laboratoire Lab-STICC, Équipe MOTEI, IMT Atlantique, Département Informatique. Technopôle Brest-Iroise CS 29 238 Brest.

E-mail : [fahima.djelil@imt-atlantique.fr](mailto:fahima.djelil@imt-atlantique.fr)

**Patricia Marzin-Janvier.** Professeure, Laboratoire CREAD, Université Bretagne Occidentale (UBO).

E-mail : [patricia.marzin-janvier@inspe-bretagne.fr](mailto:patricia.marzin-janvier@inspe-bretagne.fr)

**Nadine Mandran.** Ingénieure de Recherche (CNRS). Laboratoire LIG, Université de Grenoble Alpes (UGA).

E-mail : [Nadine.Mandran@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:Nadine.Mandran@univ-grenoble-alpes.fr)



# Postdoc Offer: Data Science, Learning Analytics, E-Education

[English version]

## Learning Analytics for supporting Group Work Monitoring

**Abstract.** A current trend in higher education is to provide students with group work activities. Existing research has focused on studying the effectiveness of this approach and impact on learner success. Several studies have shown that cooperation in learning is an important factor for success in higher education (Vaughan 2002, Kooloos et al 2011). For instance, there is an interest in the way group dynamics (equitable, individually dominated group...) impact individual educational outcomes (Theobald 2017). Student attitudes have a strong impact on group dynamics and on academic performance. Therefore, it is important for a teacher to monitor these dynamics, to better understand student productions and make decisions. However, few tools exist to help teachers monitor group dynamics in a meaningful way.

This project aims to improve an existing digital platform called LabNbook (<http://labnbook.imag.fr>). Evolutions will concern the design of a new tool based on Learning Analytics to provide visual indicators through learning dashboards on the basis of learning data. This will support teachers in the assessment of group skills and make decisions on the interventions to be carried out. This project will also include an evaluation of the dashboards usage and impacts in practice within a scholarly context.

**Keywords.** Group work, Learning Analytics Dashboards, User Experience, LabNbook, Usage and Impact Evaluation

### Candidate Profile

The candidate should hold a PhD Degree in Data Science/Data Analytics, with good relational skills and a high interest in Education as a research application domain. Competencies in the User Centered Approach or in the Design Based Research methodology are required.

### Missions

The candidate will conduct a preliminary literature review, as well as a need analysis of users in the French academic context (teachers and students), to define relevant indicators characterizing group work. The candidate will also handle the existing dashboard of the LabNbook platform, and other advanced functionalities which are under development.

The candidate will design the expected improvements that will be integrated into the LabNbook platform. This mission will be conducted with the LabNbook team, which continuously carries out the design and the development of the existing activity dashboard, as well as research on relevant indicators to visualize by collecting data and using Learning Analytics.

He/she will conduct experiments in order to validate the research findings regarding the platform usage evaluation and the dashboard appropriation comprising the new implemented functionalities.



## Principal activities

- Handling the existing LabNbook platform and dashboard.
- Defining relevant indicators on collaboration/cooperation in group work, on the basis of literature.
- Analyzing data and developing appropriate algorithms to calculate these indicators.
- Proposing appropriate visualizations.
- Improving the existing dashboard.
- Analyzing and evaluating usages, especially teachers' usages.

**Location.** IMT Atlantique, Lab-STICC Laboratory, Technopôle Brest-Iroise CS 29 238 Brest. France.

The candidate will benefit from a multidisciplinary working context. Interactions with different actors from different institutions and disciplines are planned (IMT Atlantique, UGA, UBO).

**Duration.** 24 months from the beginning of September/October 2021, 2021 (no later than January 2022).

## References

- Kooloos J.G., Klaassen T., Vereijken M., Van Kuppeveld S., Bolhuis S., Vorstenbosch M., Collaborative group work: Effects of group size and assignment structure on learning gain, student satisfaction and perceived participation. *Med Teach*, 33(12), 2011.
- Vaughan W., Effects of cooperative learning on achievement and attitude among students. *Journal of Educational Research*, 95(6), 2002
- Theobald E.J., Eddy S.L., Grunspan D.Z., Wiggins B.L., Crowe A.J., Student perception of group dynamics predicts individual performance: Comfort and equity matter. *PloS ONE*, 12(7), 2017.

*Le projet est financé par la Région Bretagne via le programme "Stratégie d'Attractivité Durable (SAD)", et le Conseil Départemental du Finistère via le programme "Aide au Programme de Recherche Émergent (APRE)".*

