

Sujet de stage de Master 2 informatique.

## Définition de tableau de bord pour la régulation individuelle et collective de l'activité pédagogique dans un EIAH.

**Mots clefs :** traces, indicateurs, pédagogie numérique, analyse/visualisation de données, statistiques, dashboard, learning analytics

**Durée :** 5/6 mois

**Candidature/contact :** CV + lettre de motivation à [olivier.champalle@u-pem.fr](mailto:olivier.champalle@u-pem.fr)

**Lieu de la mission :** Institut Gaspard Monge, Université Gustave Eiffel, 5 bd Descartes, Cité Descartes, Champs-sur-Marne 77454 Marne-la-Vallée CEDEX 2

**Salaire :** selon les textes en vigueur (environ 500 euros mensuels)

### Contexte et sujet du stage :

Cette mission prend place dans un projet de plateforme numérique d'apprentissage utilisée en complément de cours en présentiel/distanciel. Dans ce cadre, le travail attendu est lié à la réflexion et la conception de POC de tableau de bord et d'indicateur de suivi et d'analyse d'activité (learning analytics) basée sur les traces numériques des étudiants.

**PLaTon** (Platform for Learning and Teaching Online) est une plateforme d'exercices auto-corrigés, conçue à l'Institut Gaspard Monge de l'Université Gustave Eiffel depuis 5 ans (naissance en 2015). Initialement dédiée à l'exécution en mode protégé de code d'étudiants, le projet c'est progressivement transformé en une plateforme web permettant la conception, le partage et la réutilisation d'exercices multi-disciplines (chimie, langues, mathématiques, programmation,...), à énoncé aléatoire favorisant l'entraînement des étudiants et limitant la « fausse » réussite.

Ces exercices sont capitalisables, réutilisables et modifiables par d'autres enseignants pour construire d'autres formations. Une communauté d'enseignant concepteur et ré-utilisateur d'exercice c'est construite depuis quelques années autour du projet **PLaTon** et contribue à son amélioration et sa croissance.

Depuis 2019, **PLaTon** est utilisée très régulièrement en renfort de plusieurs enseignements au sein de l'université Gustave Eiffel et Paris Sud, à hauteur de 2800-3000 connexions/logs quotidiens, sur des cours variés : *Initiation Python, programmation C avancée, Programmation impérative, Design Patterns, Suites et fonctions, Algèbre linéaire, ...*

**PLaTon** est principalement utilisée en « libre service », ce n'est pas une activité obligatoire mais fortement conseillée. Dernièrement des activités d'examens ont été déployées.

### Objectif de la mission :

Le suivi et la régulation de l'activité sur PL en est à ses balbutiements tant sur le suivi individuel réflexif de l'activité que sur l'évaluation des exercices proposés, de la régulation des cours et plus globalement de l'impact de **PLaTon** sur la progression des élèves.

Le contenu précis de la mission sera ajusté au profil du candidat retenu, mais les objectifs sont resserrés sur la proposition/formalisation et conception de POC de tableaux de bord permettant par exemple :

- Pour les élèves :
  - de mesurer leur progression en termes d'exercices déjà fait et restant à faire ;
  - en terme de tentative maximale, moyenne et minimale par exercice, .... ;
  - de visualiser les compétences maîtrisées et restant à maîtriser. (Il sera possible d'exploiter les tags des exercices) ;
  - ...

- Pour les enseignants :
  - mesurer la difficulté des exercices proposés et par-delà leur intérêt et/ou leur bonne ou mauvaise conception
  - posséder une vue globale et élève par élève des résultats en particulier le « taux » de présence sur la plateforme
  - détecter les comportements de type « gaming » : *on clique avant de chercher à comprendre*
  - vérifier les « copies » de réponses : *quels sont les comportements de type je récupère la réponse d'un autre ?*
  - identifier des clusters ...

La personne intéressée aura naturellement une très forte appétence pour l'informatique ainsi que la programmation et aura des bases en analyse de traces numériques avec la technologie associée (Python, Pandas, Json, RDF,...). Elle ne sera pas pour autant un « codeur/codeuse ». Il est attendu une réelle réflexion sur les aspects pédagogie via le numérique et sur les moyens de piloter, d'analyser cette pédagogie via des indicateurs et des tableaux de bords.

Les propositions d'indicateurs, de POC etc. s'appuieront sur la littérature scientifique du domaine de recherche et sur la veille technologique. S'agissant aussi d'un travail de recherche, les résultats pourront conduire à réalisation d'une publication.

La mission se déroulera dans les locaux de l'Institut Gaspard Monge de l'Université Gustave Eiffel. La personne sera régulièrement en contact avec les développeurs de l'application Platon et de l'équipe projet, elle/il participera aux réunions de pilotage et interviendra naturellement sur la partie analyse.

#### **Bibliographie situationnelle :**

- J.-M. Gilliot, S. Iksal, D. M. Medou, et I. Dabbebi, « Participatory design of learning analytics dashboards », in *Proceedings of the 30th Conference on l'Interaction Homme-Machine - IHM '18*, Brest, France, 2018, p. 119-127, doi: 10.1145/3286689.3286693.
- M. Ez-Zaouia, A. Tabard, et E. Lavoué, « PROGDASH: Lessons Learned From a Learning Dashboard in-the-wild », Prague, Czech Republic, mai 2020, Consulté le: déc. 23, 2020.
- A. Lebis, « Capitaliser les processus d'analyse de traces d'apprentissage : modélisation ontologique & assistance à la réutilisation », phdthesis, Sorbonne Université, CNRS, Laboratoire d'Informatique de Paris 6, LIP6, Paris, France, 2019.
- V. Luengo, « Projet ANR HUBBLE HUman oBservatory Based on anaLysis of e-LEarning traces », mars 2014.
- G. Siemens et P. Long, « Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education », *Educ. Rev.*, vol. 46, n° 5, p. 30, 2011.