

# Offre de contrat post-doctoral

## Création d'exercices et élaboration de profils de compétences

Du 1er mars 2019 au 29 février 2020

Discipline : Informatique

# Projet COMPER



### Résumé du projet

Le but du projet COMPER est de concevoir des modèles et des outils permettant de mettre en œuvre une approche par compétences pour accompagner l'apprentissage de manière personnalisée.

Rassemblant des chercheurs en informatique, en SHS et des praticiens, ce projet vise à proposer un modèle de représentation de référentiels de compétences qui permettra de lier aux compétences les activités pédagogiques proposées aux apprenants, afin d'élaborer pour chacun d'eux un profil de compétences. Ces profils seront exploités pour personnaliser les activités et les parcours d'apprentissage, ainsi que pour aider l'apprenant à réguler son apprentissage, en incluant des leviers motivationnels.

Le projet s'appuie sur 3 terrains d'expérimentations de niveaux différents (école et collège, lycée, université), mettant en jeu des compétences de granularité variée dans des disciplines différentes, afin d'évaluer la généralité des modèles et outils proposés.

Les contributions du projet visent à apporter des éléments de réponse à trois grandes questions de recherche :

- Le fait de disposer d'un référentiel de compétences apportera-t-il une amélioration aux outils de visualisation proposés pour la régulation des objectifs d'apprentissage des apprenants, aux activités d'auto-formation qu'ils pourront utiliser pour atteindre ces objectifs, aux processus informatiques de diagnostic de leurs compétences et à ceux permettant de personnaliser l'apprentissage ?
- L'exploitation des traces d'activités de l'apprenant permettra-t-elle d'améliorer l'ensemble du processus d'apprentissage, en apportant une assistance accrue aux différents acteurs ? Quelles formes de soutien est-il possible de construire à partir des traces pour favoriser la compréhension des processus d'apprentissage, et l'amélioration des outils et processus informatiques (visualisation, personnalisation) proposés ?
- Quel sera le bénéfice pour les apprenants de ces différents outils, en termes d'apprentissage et de gain d'autonomie ?

## Missions

La personne recrutée sera principalement affectée au lot 2 du projet, consacré à la création d'activités et à l'élaboration de profils de compétences. Elle travaillera en interaction avec l'ensemble des chercheurs mobilisés dans le projet, et avec les équipes pédagogiques des trois terrains d'expérimentation.

Dans le cadre du lot 1 du projet, un méta-modèle de référentiel aura été créé, et des référentiels de compétences définis pour les trois terrains du projet. L'objectif du lot 2 est de pouvoir proposer à l'apprenant des activités mobilisant ces compétences et d'analyser les traces de ces activités afin d'évaluer comment l'apprenant maîtrise chacune de ces compétences.

Concernant les activités, nous disposons de l'outil auteur ASKER [1], développé au LIRIS, qui permet à un enseignant de définir un modèle d'exercices qui sera ensuite exploité par un générateur d'exercices pour générer un grand nombre d'exercices permettant de travailler la même compétence. Cet outil auteur permet de générer des exercices de type questions à réponses ouvertes et courtes, questions à choix multiples, appariements, catégorisations, ordonnancements, et peut ainsi être utilisé dans n'importe quel domaine. Cependant, les connaissances du domaine et les compétences mobilisées par les exercices ne sont actuellement pas représentées dans ASKER.

Ainsi, la personne recrutée devra proposer un modèle permettant d'associer à un modèle d'exercices la ou les compétence(s) mobilisée(s) par les exercices issus de ce modèle. Elle étudiera également comment utiliser dans ASKER les informations sur les compétences présentes dans le référentiel de compétences et permettant de faire varier les compétences mobilisées et la difficulté des exercices générés.

Une fois que l'on peut proposer des exercices à l'apprenant sur les compétences à acquérir, un autre verrou scientifique est d'analyser les réponses de l'apprenant à ces exercices afin d'évaluer s'il maîtrise la ou les compétence(s) mobilisée(s). Ceci nécessite de disposer de traces d'activités respectant un modèle pouvant s'appliquer à des activités variées et intégrant les compétences mobilisées par l'activité.

La personne recrutée proposera un modèle de traces adapté à l'ensemble des activités proposées dans les trois terrains du projet, et définira un modèle de calcul du taux de maîtrise de chaque compétence, prenant en compte l'évolution dans le temps des réponses de l'apprenant à des exercices mobilisant cette compétence, mais aussi d'éventuelles informations liées à la difficulté de l'exercice par rapport à cette compétence, et la réussite d'exercices mobilisant des compétences voisines en termes de prérequis. Enfin, elle proposera un processus permettant d'estimer le taux de maîtrise de compétences de granularité plus élevée dans le référentiel à partir du taux de maîtrise des compétences mobilisées par les exercices, et un moyen de prendre en compte des avis humains sur la maîtrise de compétences évaluées en dehors de l'environnement informatique tracé.

[1] Cablé B., Guin N., Lefevre M. (2013). An Authoring Tool for Semi-Automatic Generation of Self-Assessment Exercises. AIED 2013. Memphis, USA. 679-682. LNCS 7926. Springer-Verlag.

## Compétences attendues

Nous recherchons une personne :

- diplômée d'un doctorat en informatique dans l'un des domaines suivants : EIAH, Ingénierie des Connaissances ;
- qui s'intéresse aux technologies du numérique au service de l'éducation ;
- qui possède
  - de solides compétences dans le développement web ;
  - une expérience pratique dans le domaine du développement logiciel ;
  - des connaissances dans le domaine de la modélisation des connaissances ;
- qui est habituée à collaborer avec d'autres chercheurs ;
- qui a un bon niveau d'anglais (lecture, écriture et expression orale).

## Encadrement & accueil

L'encadrement sera réalisé par Nathalie Guin et Marie Lefevre, à l'Université Lyon 1, au sein du laboratoire LIRIS. Le-la post-doctorant.e sélectionné.e réalisera son contrat à Lyon (Campus de la Doua, Villeurbanne).

## Rémunération

Le montant du salaire est fixé par les grilles salariales de l'Université Lyon 1. Il est compris, selon l'ancienneté, dans une fourchette variant de 1800€ à 2300€ net par mois.

## Candidature et calendrier de recrutement

- Date limite de réception des dossiers (CV, lettre de motivation et lettres de recommandation) : 12 décembre 2018.
- Sélection des dossiers pour un entretien : 14 décembre 2018.
- Entretiens (en visio) : semaine du 17 décembre 2018.
- Décision : 21 décembre 2018.
- Démarrage du contrat : 1er mars 2019.

## Contact & destinataire du dossier de candidature :

Nathalie Guin, [Nathalie.Guin@liris.cnrs.fr](mailto:Nathalie.Guin@liris.cnrs.fr)

