

Post-doctorat « Mathador : Le *big data* au service de l'apprentissage du calcul mental »

Laboratoire CEDRIC – Conservatoire National des Arts et Métiers (Cnam), Paris

Descriptif du projet :

Réseau Canopé, éditeur public de ressources pédagogiques, produit et anime un jeu de calcul mental en réseau intitulé Mathador, composé de deux applications (Solo et Chrono) et d'un Concours national.

Mathador (<http://www.mathador.fr>) fonctionne comme tout jeu en réseau, grâce à une interface de programmation (API) chargée de gérer les joueurs et les parties. Chaque jour, des milliers d'informations montantes et descendantes circulent entre cette API et les terminaux utilisés par les élèves :

- des données de jeu : nombre de parties, points marqués, trophées obtenus, changements dans les classements, invitations à disputer une revanche, etc.
- mais surtout, des données à haute valeur pédagogique : les calculs effectués au fil du temps, par chaque élève, dans chacune des épreuves qu'il dispute.

Ces *données d'apprentissage massives* peuvent être fouillées et exploitées afin d'exploiter de différentes manières leurs richesses : c'est l'objet du projet pour lequel un post-doc est proposé. Le projet est actuellement dans sa quatrième année. Lors de la première année, les élèves impliqués ainsi que des élèves d'un groupe contrôle ont passé un pré-test et un post-test pour évaluer les progrès liés à la pratique du jeu.

Le dispositif de collecte, de recherche et d'exploitation

Chaque année, environ 70 classes de primaire et de collège de Bourgogne ont joué aux différents modes de jeu Mathador, environ 15' par élève par semaine. Ainsi disposons-nous d'une base de données d'environ 1 200 000 calculs d'élèves.

Trois équipes de recherche sont intervenues pendant la constitution de cette source : le laboratoire CEDRIC du Cnam, le LDAR (Université Paris – Diderot) et le laboratoire Paragraphe (Université Paris 8 et Cergy-Pontoise). Les travaux déjà réalisés, en partenariat avec l'équipe de réseau Canopé, ont permis le recueil, l'extraction et le nettoyage et la préparation des données générées par le jeu.

Descriptif de la proposition : Contrat à durée déterminée à pourvoir dès septembre 2020, fin de contrat au 31/12/2021.

La mission scientifique du post-doctorant sera :

- la fouille des données massives générées par l'utilisation du jeu au cours des années 1, 2 et 3.
- L'analyse des stratégies de calcul des élèves lors de la réalisation des épreuves.
- La mise en regard de ces stratégies avec des différences de performances obtenues lors des pré- et post-tests pour les données de l'année 1.
- Participation à la diffusion scientifique des travaux.

Le post-doctorant sera encadré par trois chercheurs : Isabelle Barbet, Maitresse de conférences au Cnam ; Emmanuel Sander, Professeur à la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation de l'Université de Genève et Sébastien Puma, Maître de conférences à l'université de Cergy-Pontoise. Il travaillera également en collaboration avec le porteur du projet, Canopé.

Salaire prévisionnel : 3 000 euros brut

Soumission de candidature : Les candidats, titulaires d'un doctorat en psychologie, en sciences cognitives, en sciences de l'éducation, ou autre parcours pertinent sont invités à envoyer un CV détaillé ainsi qu'une lettre de motivation, les noms de personnes référentes à contacter, et au moins deux lettres de recommandation. Une expertise dans le champ des apprentissages scolaires, ainsi que des compétences en statistiques sont impératives. Des compétences en cognition numérique et en informatique seraient des atouts supplémentaires. Maîtrise du français et de l'anglais scientifique.

Contact : les candidatures sont à adresser à Emmanuel Sander Emmanuel.Sander@unige.ch, isabelle.barbet@lecnam.net et sebastien.puma@cyu.fr . Les entretiens seront organisés au fur et à mesure de réception des candidatures jusqu'à attribution du poste.