

Proposition de sujet de thèse

Favoriser la persistance des apprenants dans les dispositifs de formation en ligne avec un assistant adaptable et individualisable

Laboratoire 1 : MIS – EA 4290
Adresse du laboratoire : 33 rue Saint Leu 80039 Amiens CEDEX 1
Site web éventuel : <http://www.mis.u-picardie.fr>

Laboratoire 2 : CRISTAL(NOCE) – Nouveaux Outils pour la Collaboration et l'Éducation
Adresse du laboratoire : Cité Scientifique, 59655 Villeneuve d'Ascq CEDEX
Site web éventuel : <http://www.cristal.univ-lille.fr/>

Nom du / des directeur(s) de thèse:

Marilyne Rosselle (MCF MIS), Luigi Lancieri (PR, CRISTAL)

Adresse(s) e-mail:

marilyne.rosselle@u-picardie.fr,
luigi.lancieri@univ-lille1.fr

Tel et Fax

M. Rosselle (03 22 82 59 03)

Thèse susceptible d'être financé pour la rentrée 2015

Contrat doctoral :

* Financement Région dans le cadre de l'appel à projets structurants : **"TIC-REPARS"**

Compétences / Pré-requis :

- Ingénierie des données, Ingénierie des Traces, Ingénierie des indicateurs, Ingénierie des modèles
- Fouille de données –en général ou pour l'éducation– (Educational Data Mining ou Data Mining), Learning Analytics ou Data Analytics, techniques d'enquêtes en sciences humaines.
- Intérêt pour la pédagogie
- Intérêt pour le travail dans une équipe de personnes issues de différentes disciplines

Mots clés :

Dispositif, indicateurs, modèles, apprenants, persistance, pédagogie active, santé.

Résumé du sujet de thèse :

Les dispositifs de formation en ligne (plateforme de e-learning, environnement numérique de travail, technologies de l'information et de la communication...) nécessitent des efforts de la part de l'apprenant : il doit s'y repérer et se les approprier. Ainsi, ces outils conçus pour faciliter la formation contribuent à ralentir l'entrée de l'apprenant dans les apprentissages, voire à l'empêcher. Par exemple, le taux d'abandon dans les MOOC (Massive Online Open Course, cours en ligne ouvert où le nombre de participants est massif) est très

important.

Dans ce travail, nous partons de ce constat sur les taux d'abandon. Parmi les étudiants qui quittent le dispositif après avoir effectivement commencé la formation, certains n'avaient pas l'intention de la suivre intégralement, d'autres ont renoncé à suivre la formation pour des raisons professionnelles ou personnelles. Mais d'autres encore sont perdus dans le dispositif ou perdent leur motivation face aux difficultés qu'ils y rencontrent. C'est à cette dernière catégorie d'apprenants que nous nous intéressons. Le terrain d'application est celui de la santé (médical et paramédical), notamment dans un contexte de pédagogies actives. Ici, les aspects applicatifs sont spécialement intéressants car, avec les pédagogies actives, l'utilisation d'un dispositif est particulièrement bloquante si l'apprenant ne se l'approprie pas.

Jusqu'à présent, si des diagnostics ont pu être établis concernant les difficultés des participants, ils l'ont été uniquement *a posteriori*. Le calcul de tels indicateurs *au fil du temps* est une problématique nouvelle, à la fois ardue et prometteuse. Par ailleurs, l'individualisation et l'adaptation de la remédiation est elle aussi un enjeu majeur. Enfin l'inclusion des concepteurs de dispositif dans le processus de remédiation est aussi une approche intéressante pour envisager la persistance (*i.e.* le fait de persister dans son engagement) des apprenants.

L'enjeu de cette thèse est de fournir à la fois une approche permettant de calculer des indicateurs révélateurs des difficultés des participants dynamiquement et de leur proposer une aide appropriée (ou *remédiation*) sur la base de suggestions faites par l'équipe de concepteurs du dispositif (incluant l'équipe pédagogique).

Une synthèse de ces indicateurs constitue un bilan d'utilisation du dispositif, qui peut être communiqué à l'équipe de conception de ce dernier pour qu'elle puisse le faire évoluer. Mais surtout, nous souhaitons exploiter ce bilan afin de proposer une remédiation adaptative et individualisée. En effet, les dispositifs ayant chacun leurs particularités, la remédiation doit être adaptée à chacun d'une part, et personnalisée en fonction des besoins des participants d'autre part.

Le calcul d'indicateurs de difficultés rencontrées par les participants et d'indicateurs de persistance pourra bénéficier des approches d'Educational Data Mining ou de Learning Analytics, s'appuyant sur les traces recueillies dans les dispositifs (dont les MOOC), mais aussi sur des enquêtes.

Pour la remédiation personnalisée, une des approches envisagées est d'individualiser l'interface et d'adapter les parcours, mais aussi d'utiliser des formes d'étayage comme l'embarquement progressif proposé dans les jeux, où le participant découvre des fonctionnalités et des environnements de plus en plus complexes. Ces approches pourraient soutenir la motivation des participants et renforcer la persistance.

Enfin, l'intégration des suggestions de l'équipe de conception du dispositif pourra bénéficier des approches utilisées pour les systèmes de recommandations.

Une des difficultés majeures de cette thèse réside dans la proposition d'une approche à la fois suffisamment générique pour être applicable aux différents dispositifs, et adaptable et individualisable en fonction des spécificités du contexte et des participants, tout en identifiant des algorithmes ne nécessitant pas un temps de calcul rédhibitoire. Elle nécessite de proposer des modèles théoriques et des outils opérationnels permettant d'identifier ces étudiants et de leur fournir une assistance personnalisée. Elle se situe à l'intersection de l'Ingénierie des Connaissances (IC dans le CLOUD) et du domaine des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH).

Références

[Caron *et al.* 1014a] P.-A. Caron, J. Heutte, and M. Rosselle, « Appréhension instrumentale d'un dispositif de formation de type MOOC : cadre théorique et méthodologie » dans *Colloque international sur les TIC en éducation : bilan, enjeux actuels et perspectives*

futures, Montréal, Canada, 1-2 mai 2014, à paraître.

[Caron *et al.* 1014b] P.-A. Caron, J. Heutte et M. Rosselle, « Présentation d'une méthode et d'outils pour évaluer les perceptions des apprenants dans un MOOC », dans *Journées Communication et Apprentissage Instrumentés en Réseau*, JOCAIR'2014, Amiens-Paris, France, juin 2014, à paraître.

[Champin *et al.*, 2013] P.-A. Champin, A. Mille & Y. Prié, « Vers des traces numériques comme objets informatiques de premier niveau : une approche par les traces modélisées », numéro spécial « De la trace à la connaissance à l'ère du Web » A. Mille Eds., *intellectica* 2013/1, n° 59.

[Ginon *et al.*, 2013] B. Ginon, S. Jean-Daubias, P.-A. Champin. « Mise en place d'un système d'assistance personnalisée dans une application existante », dans 24^{ièmes} Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances, Lille, du 3 au 5 juillet, Lille, France. 2013.

[kTBS] kTBS: a kernel for Trace-Based Systems, <http://kernel-for-trace-based-systems.readthedocs.org/en/latest/>, dernière consultation le 09/04/2014.

Autres références bibliographiques

- M. Rosselle, P.-A. Caron et J. Heutte, "Description dimensions of a Framework Toward a Typology for MOOCs," presented at the European MOOCs Stakeholders Summit, Lausanne, Suisse, 10-11 Feb. 2014, pp. 130–139.

- P.-A. Caron, J. Heutte et M. Rosselle, « Rapport d'Expertise et Accompagnement par la recherche du dispositif expérimental MOOC iNum, », <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00950766>, Jan. 2014, 83 pages.

- L. Lancieri, E. Lepretre ; A new linguistic approach to assess the opinion of users in social network environments;; Application of Social Media and Social Network Analysis", in *Lecture Notes in Social Networks (LNSN, springer) (IN PRESS)* (16 pages)

- L. Lancieri, Collective intelligence in a computer mediated environment (Chapter 8); in *Handbook of Research on Democratic Strategies and Citizen-Centered E-Government Services*; collective book coordinated by Ejub Kajan; 2014; DOI: 10.4018/978-1-4666-7266-6, ISBN13: 9781466672666; IGI Global Editor (18 pages)

-J.Caussanel et L.Lancieri, *Interractionsn Contextes, Traces*, Co-édition du numero special de la revue ISI (Ingénierie des Systèmes d'Information), vol 17/2-2012, Hermes Sciences.