

## **Sujet M2R Sciences Cognitives**

Titre : Règles et modalités de rétroactions dans les situations de formation à des compétences critiques : une approche exploratoire dans les domaines de la conduite de la formation médicale et/ou du pilotage d'avions

Directeurs : Vanda Luengo (LIG), Catherine Garbay (LIG) et Francis Jambon

Les situations de formation impliquent de plus en plus l'intervention de ressources technologiques dans les activités et les interactions développées entre les apprenants et formateurs. On peut citer différents secteurs de la technologie, tels les simulateurs, les environnements virtuels, les environnements interactifs d'apprentissage humains, etc. Dans ce contexte, la conception de différentes dimensions de ces nouveaux types d'artefact engendre des questions et des problématiques de recherche, en lien avec l'apprentissage et le développement efficaces des compétences ciblées.

L'une des questions porte sur le rôle, les modalités et les règles associés à la genèse des rétroactions (feedbacks) envers l'apprenant. Dans les situations de formation instrumentées, deux sources de feedback coexistent : l'environnement/ressource technologie qui peut s'adapter et réagir aux actions ou décisions de l'apprenant ; le formateur ou les autres participants, susceptibles également d'apporter des informations ou d'engager des actions vis-à-vis de l'apprenant. Si la notion de feedback a été centrale dans la littérature, notamment en psychologie de l'apprentissage sous l'angle de la notion de « renforcement », d'autres approches suggèrent de différencier plus finement les fonctions des feedbacks dans l'apprentissage et le développement des compétences chez le sujet. Par exemple, différents niveaux de rétroactions peuvent être associés aux étapes de l'apprentissage pour favoriser le développement des compétences. Pourtant, très peu de connaissances sont disponibles aujourd'hui pour la conception des ressources et environnements pour l'apprentissage en ce qui concerne la conception, les règles d'utilisation et le contrôle des feedbacks dans des situations de formation réelles. Le stage comprendra une partie visant à faire une synthèse de la littérature sur les règles et les modalités de rétroactions dans l'apprentissage, ainsi qu'une partie de recueil et d'analyse de données sur des terrains réels de formation. En particulier, cette analyse se focalisera sur feedback mis en place par les formateurs, sur les feedbacks effectivement perçus et exploités par les apprenants, ainsi que sur les règles associées pour les mobiliser.

### **liste de 5 publications**

Anastassova, M., & Burkhardt, J.-M. (2009). Automotive technicians' training as a community-of-practice: implications for the design of an augmented reality teaching aid. *Applied Ergonomics*, 40, 713-721

Burkhardt, J.-M., Bardy, B. & Lourdeaux, D. (2003). Immersion, réalisme et présence dans la conception et l'évaluation des environnements virtuels. *Psychologie Française*, 48, 35-42.

Loup-Escande, E., Burkhardt, J.-M., & Richir, S. (in press). Anticiper et évaluer l'utilité dans la conception ergonomique des technologies émergentes : une revue. *Le Travail Humain*.

Luengo V., Aboulafia A., Blavier A., Shorten G., Vadcard L., Zottmann J. Novel Technology for learning in Medicine. 105-120, Springer, 2009.

Mufti-Alchawafa D., Luengo V. (2009) Design Implementation and computer validation of didactical decision model in a learning environment for orthopedic surgery. 14th International Conference on Artificial Intelligence in Education. Workshop Intelligent Support for Exploratory Environments., 10 pages, 2009.

Compétences requises : étant donné que le sujet est pluridisciplinaire (didactique professionnelle, ergonomie et/ou informatique pour l'apprentissage humain) la recherche se déclinera selon un de ces trois profils.