

## NOUVELLES TECHNOLOGIES

# LES PROMESSES DE LA RÉALITÉ VIRTUELLE

En collaboration avec l'Institut fédératif de recherche sur le handicap (IFRH), l'École d'ingénieurs du monde numérique (ESIEA) a organisé le 7 avril, dans ses locaux à Laval (53), une journée scientifique "Handicap et Réalité virtuelle".

**L'occasion de se pencher sur la place de ces technologies dans l'arsenal thérapeutique.**

PAR JEAN-PIERRE GRUEST

**L**es technologies de la réalité virtuelle ont fait leur apparition il y a vingt ans et leur champ d'application s'est étendu progressivement, notamment dans les domaines de la santé et du handicap. C'est là-dessus que travaillent aujourd'hui les chercheurs du programme "Handicap et Réalité virtuelle" de l'IFRH, piloté par Évelyne Klinger, directrice de recherche à l'ESIEA et responsable scientifique de la journée scientifique du 7 avril [1]. "L'objectif était d'entretenir la dynamique entre les différentes équipes de recherche parties prenantes de ce programme transversal", explique-t-elle, et de provoquer des échanges entre des chercheurs d'horizons variés et des thérapeutes.

Pour Évelyne Klinger, la réalité virtuelle représente une avancée "révolutionnaire" dans l'arsenal thérapeutique, notamment en termes de rééducation. Nulle surprise donc si ces outils suscitent l'intérêt des thérapeutes, à qui "elles apportent de nouvelles façons de travailler". "Ce qui est intéressant avec ces technologies, que l'on connaît surtout à travers les *serious games* (lire *Ka* n°1379 p. 14), c'est qu'elles permettent d'apporter des informations selon des modalités très variées", précise-t-elle. Un kinésithérapeute ira davantage dans la sollicitation du mouvement via des tâches peu élaborées, tandis qu'en rééducation cognitive,

un ergothérapeute demandera à son patient d'accomplir des tâches virtuelles élaborées sans trop solliciter le mouvement. "Pour autant, l'être humain doit être pris dans sa globalité et l'approche motrice ne peut être dissociée de l'approche cognitive", insiste Évelyne Klinger. C'est ce qui a été démontré lors de la conférence "Transmodalité sensorielle et cognition" : les chercheurs ont décrit l'impact des stimuli sensoriels, visuels ou auditifs sur la cognition et la motricité. Un kinésithérapeute qui travaille sur la marche devra aussi s'intéresser à la façon dont son patient regarde et traite l'information qu'il voit et qui aura un impact sur sa marche.

### Un gros potentiel à exploiter

Au-delà de la présentation de l'approche sensori-motrice de la rééducation en situation de réalité virtuelle, notamment via les projets "Legos" et "Ismes" de sonification de mouvements [2], cette journée a permis de mettre en évidence l'intérêt de ces outils au quotidien, pour les thérapeutes comme les patients. Le Québécois Stéphane Bouchard a ainsi expliqué comment l'utilisation d'un monde virtuel pouvait être efficace en thérapie cognitive comportementale pour des patients souffrant de phobies. Les ergothérapeutes du centre mutualiste de Kerpape, à Ploemeur (56), ont raconté comment ils avaient intégré la



© AGATHE - Klinger et al. 2012

réalité virtuelle dans leurs pratiques. Ont également été mises en lumière la collaboration ingénieur/thérapeute dans la modélisation de la vie quotidienne via le projet "AGATHE" [3], ainsi que les innovations et perspectives de ces technologies en rééducation. "Différentes études prouvent que la réalité virtuelle est complémentaire de l'approche fonctionnelle traditionnelle", explique Évelyne Klinger, qui précise que les efforts visent aujourd'hui à amener cette réalité virtuelle au domicile du patient, via la Kinect par exemple. Elle a de beaux jours devant elle, "même s'il est difficile actuellement, en France, de passer des prototypes de recherche à des outils commercialisés", les industriels étant prudents dans leurs investissements. Un problème que cette journée aura peut-être contribué à résoudre. ■

[1] <http://ifr-handicap.inserm.fr/www.esiea.fr>

[2] Il s'agit de coupler des systèmes de captation de mouvements à des modules de synthèse sonore permettant d'utiliser le son pour augmenter le *feedback* et guider le mouvement.

[3] [www.agathe-rv.net](http://www.agathe-rv.net)