

# Promouvoir l'occupation par la technologie intelligente

Alex Mihailidis et Jane Davis



Nous vivons dans un monde où les gens deviennent de plus en plus dépendants de divers appareils pour accomplir leurs occupations quotidiennes. Cette dépendance technologique n'est certes pas un nouveau phénomène; elle caractérise l'humanité depuis la nuit des temps. Depuis la fabrication des premiers outils pour faciliter la réalisation des occupations liées à la survie de base, les humains ont cherché sans relâche à créer de nouvelles technologies. De la pointe de la flèche en silex à la souffleuse à feuilles, en passant par les ordinateurs de Palm Pilots™, il est possible de retracer dans l'histoire de l'humanité le développement continu d'appareils qui permettent aux gens de réaliser les nombreuses et différentes occupations qui caractérisent notre monde. Au cours des dernières décennies en particulier, les progrès de la technologie ont modifié radicalement un grand nombre de nos actions. Il est intéressant de constater que nous nous appuyons de plus en plus sur la technologie et que certains dispositifs qui, à l'origine, étaient utilisés uniquement par des personnes ayant des déficiences, sont devenus d'usage courant; par exemple, les crayons et les outils de jardinage ergonomiques, les barres d'appui et les télécommandes à distance. Ces dispositifs sont maintenant d'usage courant dans la vie de tous les jours, car les gens ont découvert qu'ils permettaient d'améliorer le rendement occupationnel.

Les aides techniques sont devenues des éléments clés par lesquels les ergothérapeutes font la promotion de l'occupation, faisant écho à l'augmentation de la dépendance à la technologie au sein de la population. En effet, de plus en plus d'aides technologiques de pointe s'ajoutent au coffre d'outils des ergothérapeutes pour permettre aux individus d'avoir plus de confort et de moins dépendre des autres pour effectuer leurs occupations quotidiennes. Les nouvelles découvertes dans le domaine des aides technologiques de pointe, comme la technologie intelligente, nous permettent pour la première fois d'adapter la technologie à l'individu et d'optimiser son rendement occupationnel en fonction du contexte dans lequel il vit ou il travaille. Cette possibilité est très prometteuse pour les personnes qui souhaitent vieillir chez elles et mener une vie occupationnelle satisfaisante.

Les progrès de la technologie intelligente permettent d'envisager d'utiliser la technologie pour compenser non seulement les limitations physiques d'une personne, mais également les

déficits cognitifs et les barrières contextuelles. Les déficits cognitifs associés à la structure et aux fonctions corporelles peuvent entraîner des interruptions occupationnelles et des déficiences causant éventuellement une réduction significative des activités, ce qui constitue un obstacle à la pleine participation. Ceci, en retour, peut alourdir le fardeau de l'aidant naturel d'une personne et du système de santé. Les nouvelles technologies de pointe ont fait la preuve qu'elles peuvent exercer une influence sur le rendement occupationnel d'une personne ayant des déficits cognitifs.

Les recherches menées à l'aide « d'orthèses cognitives intelligentes » (comme COACH) auprès de personnes atteintes de démence procurent des données probantes sur la possibilité d'utiliser ce genre de dispositif afin d'optimiser le rendement et de réduire la dépendance de ces personnes envers leurs aidants lors de la réalisation des activités liées aux soins personnels.

*COACH — Cognitive orthosis for assisting activities in the home, est un appareil informatisé intelligent qui a été conçu pour aider les personnes atteintes de démence à effectuer leurs AVQ avec une plus grande autonomie et avec une moins grande dépendance envers leurs aidants. Cet appareil se sert d'algorithmes du domaine de l'intelligence artificielle et d'une simple caméra vidéo pour surveiller les progrès et fournir des directives verbales au besoin ».*

Comme chaque personne réalise ses occupations de manière différente, tout appareil utilisé pour favoriser le rendement occupationnel doit pouvoir s'adapter à chaque utilisateur. La nature intelligente de COACH permet au système de s'ajuster aux idiosyncrasies du rendement occupationnel de l'utilisateur, en créant des commandes qui sont basées sur le transfert des apprentissages acquis lors d'interactions antécédentes avec l'utilisateur, c'est-à-dire que le système apprend à s'adapter aux idiosyncrasies du rendement de chaque utilisateur.

La technologie intelligente peut être sensible au contexte; le contexte englobe les différents aspects de l'environnement physique et conceptuel, de même que la personne utilisant la technologie. Par exemple, le temps et l'endroit sont deux facteurs importants devant être pris en compte par la technologie intelligente lorsqu'il s'agit d'aider une personne à effectuer une occupation<sup>2</sup>. Par ailleurs, des facteurs personnels concernant l'utilisateur, p. ex., qui est l'utilisateur, quelles sont ses préférences et qu'a

fait cette personne dans le passé, sont des aspects importants qui doivent être considérés par l'aide technologique. Ce contexte peut être utilisé pour interpréter des actions explicites effectuées par l'utilisateur afin d'élaborer une stratégie d'action plus naturelle, que ce soit un programme de réadaptation conçu pour un client particulier ou un dispositif informatique tentant de déterminer les actions à accomplir, comme c'est le cas avec COACH. L'introduction d'un modèle sensible au contexte dans les nouvelles aides technologiques sera d'une importance critique pour améliorer leur rendement et leur efficacité et, par conséquent, pour augmenter leur degré d'acceptation parmi les utilisateurs actuels et futurs.

Les résultats d'une étude menée à l'aide de COACH<sup>1</sup> indiquent que la technologie intelligente pourrait permettre d'améliorer le rendement occupationnel des personnes atteintes de démence. Neuf des dix personnes atteintes de démence ayant participé à l'étude de COACH ont amélioré leur rendement à la tâche pendant le lavage des mains, démontrant ainsi que les orthèses cognitives intelligentes peuvent améliorer le rendement occupationnel. Cette possibilité d'améliorer le rendement à la tâche pourrait permettre à certaines personnes d'être moins dépendantes face à leur propre rendement occupationnel, en augmentant leur capacité de retenir la tâche ou en les aidant à initier et terminer la tâche. Conséquemment, cet effet sur le rendement pourrait permettre d'augmenter le degré d'intimité de la personne pendant qu'elle effectue ses soins personnels. Comme toute autre personne, les personnes ayant des troubles cognitifs ont besoin d'intimité lorsqu'elles effectuent leurs occupations, ce qui est souvent compromis en raison de leur besoin fréquent de directives. La technologie de pointe pourrait permettre de procurer à ces personnes ce degré d'autonomie. COACH peut aussi avoir un effet secondaire positif, c'est-à-dire qu'il pourrait alléger le fardeau des aidants naturels qui, en l'absence de COACH, doivent constamment donner des directives à la personne aimée afin qu'elle réalise ses occupations. Ainsi, COACH peut réduire cette atteinte à leur intimité, qui peut provoquer un renversement des rôles et un malaise tout en étant une source d'embaras pour l'aidant et l'utilisateur<sup>4</sup>.

L'utilisation de COACH a également démontré les effets de l'interaction entre le contexte, la personne et l'occupation sur le rendement occupationnel d'une personne. La vitesse et la fréquence selon lesquelles un aidant ou COACH peut donner des directives à chaque individu semblent être des facteurs limitant leur possibilité de s'engager dans l'occupation qui consiste à se laver les mains. Dans certains cas, les directives arrivaient trop rapidement, ce qui entraînait une baisse d'initiative personnelle pour accomplir la tâche, c'est-à-dire les étapes de l'occupation pouvant avoir des effets à long terme sur le rendement occupationnel des personnes ayant des déficits cognitifs. Aussi, la voix provenant de COACH pourrait causer de l'agitation ou de la confusion chez certains individus. En acquérant une meilleure compréhension des appareils de haute technologie, en particulier de ceux qui peuvent être perçus comme des intrus, et en permettant à des personnes d'en faire l'essai, il sera possible perfec-

tionner leur application dans la vie quotidienne.

Les appareils de haute technologie, comme les orthèses cognitives intelligentes pourraient permettre de reconnaître les idiosyncrasies individuelles de l'occupation humaine, d'acquérir ainsi de nouvelles connaissances sur la complexité inhérente du rendement occupationnel et de donner un sens aux actions. « L'adaptation [sic] au moyen de l'expérimentation est la force directrice de l'évolution technologique, tout comme l'adaptation en soi est un tenant central de la théorie évolutionnaire; une nouvelle découverte n'a pas à trouver sa pertinence immédiatement [sic]<sup>3</sup>, car elle peut représenter une nouvelle solution à un besoin futur<sup>6</sup>. La poursuite des recherches sur les appareils de haute technologie pourrait sans conteste fournir aux ergothérapeutes des outils importants pour permettre aux clients d'atteindre leur pleine capacité.

### À propos de l'auteur

Alex Mihailidis, PhD, PEng, est professeur adjoint au Department of Occupational Therapy de l'University of Toronto.

### Références

- <sup>1</sup>Mihailidis, A., Barbenel, J. C. & Fernie, G. (2004). The efficacy of an intelligent cognitive orthoses to facilitate handwashing by persons with moderate to severe dementia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 14(1/2), 135-171.
- <sup>2</sup>Mihailidis, A. & Fernie, G. (2002). Context-aware assistive devices for older adults with dementia, 2(2), 173-188.
- <sup>3</sup>Jelinek, J. (1989). *Primitive Hunters*. London, UK: Hamlyn.
- <sup>4</sup>Wilcock, A. A. (1998). *An occupational perspective of health*. Thorofare, NJ: Slack.