

Technologie et occupation : des aides visuelles sophistiquées pour une population vieillissante

Linda S. Petty

Avec le vieillissement de la génération des baby boomers, le marché croissant des consommateurs âgés est une source d'inspiration pour les concepteurs d'aides technologiques. Dans le même ordre d'idées, les principaux fabricants sont de plus en plus sensibilisés au besoin d'offrir des appareils informatisés et d'autres produits dans des formats adaptés aux différents degrés de mobilité, de vision, d'audition, de cognition et de dextérité manuelle¹. D'ici 2041, le nombre de personnes âgées sera de 10 millions et représentera 22,6 % de la population canadienne². On s'attend à ce que cette prévalence se poursuive en raison du faible tût de fécondité et de l'augmentation de l'espérance de vie. Selon certaines indications, nous effectuons une transition vers une société dans laquelle les aînés représenteront un quart de la population dans les pays occidentaux³. Une augmentation du nombre de personnes ayant des troubles visuels est prévue, puisque que de nombreuses maladies affectant la vision sont associées au vieillissement. Les données relatives à la distribution actuelle des âges des personnes ayant des troubles visuels indiquent que 38,1 % des personnes ont acquis des déficiences visuelles après leur soixante-quatrième anniversaire de naissance. Les déficiences visuelles qui se manifestent chez les aînés sont les suivantes : dégénérescence maculaire, glaucome, rétinopathie diabétique et cataractes⁴. Par exemple, près de 23 % des Canadiens âgés de 43 ans à 64 ans seront atteints d'une dégénérescence maculaire⁵. De nombreux ergothérapeutes canadiens se rendront compte que leurs stratégies et équipement de réadaptation habituels ou que l'environnement des personnes âgées devront être adaptés pour tenir compte des déficiences visuelles de leurs clients.

L'American Occupational Therapy Association (AOTA) fait la promotion des avantages des traitements des ergothérapeutes auprès des clients ayant une faible vision, en finançant un cours d'autoapprentissage intitulé *Low Vision: Occupational Therapy With the Older Adult*⁶ et en distribuant un feuillet d'information à l'intention des consommateurs portant le titre : *Maintaining Quality of Life With Low Vision*⁷. Les ergothérapeutes canadiens assument de nouveaux rôles dans les évaluations de la conduite automobile; toutefois, ils doivent toujours consolider leur rôle au sein du modèle traditionnel de prestation de services pour les personnes ayant des troubles de vision ou les personnes non-voyantes défendu par les ophtalmologistes offrant une intervention médicale, les optométristes ajustant des verres correcteurs et des aides visuelles de faible technologie et les travailleurs en réadaptation de l'Institut national canadien pour les aveugles (ANCA) offrant d'autres types de soutien. Néanmoins, les



La lecture de magazines, de documents financiers ou des étiquettes décrivant la cuisson d'un aliment au four micro-onde peut devenir possible à nouveau à l'aide du système de télévision en circuit fermé en polarité inversée pour afficher un texte en blanc sur fond noir.

ergothérapeutes ont beaucoup à offrir par l'intermédiaire de leur cadre de référence centré sur le client et leur vaste formation pour traiter des questions et besoins dans les domaines physiques, psychosociaux et du développement. Comme un grand nombre de clients âgés ont des restrictions sensorielles, cognitives ou physiques autres que la vision, les compétences en évaluation des ergothérapeutes conviennent parfaitement pour recommander des aides techniques. Ces aides techniques permettront de rehausser ou remplacer la perte de vision et répondre ainsi aux besoins personnels et aux besoins en matière de loisirs et de productivité de la personne. Cet article met en relief les nouvelles options qui s'offrent en matière d'aides techniques visuelles de haute technologie pour les personnes ayant une faible vision ou les personnes non-voyantes, options que les ergothérapeutes peuvent proposer pour améliorer le rendement occupationnel de leurs clients dans les domaines de la lecture et de l'écriture. Alors que de nombreuses personnes âgées peuvent préférer la simplicité des téléviseurs en circuit fermé, d'autres sont de grands utilisateurs de l'ordinateur souhaitant continuer d'envoyer des courriels ou de naviguer sur le web à l'aide d'un logiciel permettant de grossir l'image à l'écran. D'autres personnes encore désirent apprendre à utiliser un ordinateur à l'aide d'un logiciel de lecture à l'écran ou d'un logiciel de reconnaissance des caractères optiques, si elles peuvent avoir accès à une formation.

Système de télévision en circuit fermé

Un système de télévision en circuit fermé * est un système de grossissement vidéo qui comprend un écran vidéo qui est mis en

* En ce qui concerne les système de télévision en circuit fermé et autres technologies décrites dans cet article, voir les définitions et les liens vers les fabricants du University of Toronto's Adaptive Technology Resource Centre's Technical Glossary à : <http://www.utoronto.ca/atrc/reference/tech/techgloss.html>

interface avec une caméra vidéo. Le grossissement vidéo est réalisé de deux façons : 1) la conversion électronique de l'image de la petite caméra au grand écran et 2) l'effet optique de l'objectif à focale variable de la caméra. Le système de télévision en circuit fermé est une aide visuelle idéale pour lire des documents écrits à la main, des journaux ou des magazines et tous les objets à trois dimensions comme les étiquettes des médicaments ou des aliments, de même que pour grossir l'écriture de l'utilisateur, lorsqu'il signe des chèques ou écrit des lettres. Les systèmes de télévision en circuit fermé sont l'outil de travail des utilisateurs ayant une faible vision depuis leur commercialisation dans les années 1970. Cependant, la croissance réelle et éventuelle du nombre d'utilisateurs a entraîné une vague de développement de ces systèmes, en raison de leur plus grande portabilité ou de la mise au point automatique de la caméra chaque fois qu'un objet est placé sur la table, ou de l'amélioration du degré de grossissement. La baisse des prix a également été un facteur favorable, puisque certaines caméras coûtent aussi peu que 200 \$ USD et que le prix de certaines caméras couleur se rapproche maintenant du prix des caméras noir et blanc.

La croissance et la concurrence des marchés et des développements dans le domaine de la technologie de l'imagerie numérique produira éventuellement un plus large éventail de produits et de prix, et plus d'options pour afficher les images de la caméra. Jusqu'à présent, des problèmes de compatibilité avec la carte vidéo ont entraîné un rendement inconstant des ordinateurs portables et l'équipement fragmente les fonctionnalités de grossissement à distance, à moyenne distance et de près. Comme les troubles de vision ont un effet croissant sur la main-d'oeuvre, il est possible que le développement soit axé sur les plus petites caméras qui sont moins encombrantes et s'adaptent rapidement à l'environnement de travail. Dans l'avenir, l'amélioration des normes et de la technologie pourrait favoriser une meilleure transition entre le visionnement du visage de l'animateur d'une réunion, la prise d'une photo-écran du matériel de la présentation et le visionnement du document de présentation en format agrandi. Toutes ces étapes pourraient être réalisées sans changer d'objectif, sans avoir à manipuler des caméras encombrantes ou sans perdre le flux de l'écoute et de la participation à une activité en cours.

Grossissement à l'écran

Pour l'ordinateur, l'une des méthodes initiales d'accommodation visuelle consiste à utiliser les périphériques d'aides du système d'exploitation afin d'augmenter la taille des polices, les contrastes de couleurs et d'utiliser les réglages pour une plus faible résolution de l'affichage. Une autre option possible est d'augmenter la taille du moniteur de l'écran à 21 pouces. L'étape suivante est d'ajouter un logiciel de grossissement, conjointement avec un écran plus grand. Les programmes de grossissement fonctionnent simultanément et en continuité avec le système d'exploitation et les applications de l'ordinateur et offrent souvent la possibilité d'inverser les couleurs, de rehausser le pointeur, de même que des fonctions de balayage. Certains logiciels de grossissement peuvent également lire à haute voix le texte, les fenêtres de dialogue, les menus, etc., ce qui aide les personnes ayant une vision fluctu-

ante à comprendre ce qui est affiché et à entendre ce qu'elles tapent⁸.

Les futurs développements devront être plus souples en offrant un grossissement différentiel, de meilleure qualité et en permettant à l'utilisateur d'avoir un meilleur contrôle de la gamme de commentaires émis par le logiciel. Une interface intégrée de reconnaissance de la voix pourrait aussi améliorer grandement la facilité d'utilisation, en élevant ou en abaissant les degrés de grossissement et en modifiant l'écran en réponse à des demandes verbales, plutôt qu'en réponse à des touches activées et mémorisées par l'utilisateur ou par le mouvement de la souris. Le chargement automatique des réglages de l'utilisateur faciliterait aussi l'adaptation des applications courantes à l'utilisateur, de même que la continuité des tâches multiples.

Lecteur sonore d'écran

Les logiciels de lecture sonore d'écran ou les synthétiseurs de la parole fonctionnent conjointement avec toutes les applications de l'ordinateur et deviennent l'interface audio autonome de toutes les fonctions de l'ordinateur ou s'ajoutent au système de grossissement. Les lecteurs sonores d'écran actuels fonctionnent bien avec la majorité des traitements de texte, des tableurs électroniques, des applications de courriels et des navigateurs du web. Les utilisateurs de la technologie ont toujours de la difficulté à utiliser certains sites web complexes, diverses fenêtres instantanées de navigateurs ou quelques programmes de manipulation graphique. Certaines banques de données exclusives, si communes dans les grandes entreprises, peuvent exiger une adaptation du lecteur sonore d'écran, une difficulté qu'il n'est pas toujours possible de surmonter ou une fonction qui n'est pas toujours efficace dans certains environnements.

De nombreux utilisateurs sont intéressés à se procurer la reconnaissance vocale pour inscrire du texte; pourtant il est toujours très difficile d'utiliser ce genre de logiciel efficacement sans rétroaction visuelle. Une meilleure intégration de la reconnaissance vocale et une interface vocale permettant d'activer les fonctions du lecteur sonore d'écran simplifierait l'utilisation du lecteur d'écran, en particulier pour les utilisateurs plus âgés qui ne connaissent pas bien le clavier. Un lecteur sonore d'écran qui pourrait faire fonctionner d'autres applications et fournir une rétroaction complète à l'entrée de voix représenterait une façon continue de naviger sur le web, de chercher de l'information, de communiquer avec ses amis et sa famille et de gérer ses finances.

Numériseur et logiciel de reconnaissance et de lecture des caractères optiques

Avec la chute des prix des numériseurs sur plateau, l'utilisation de la reconnaissance des caractères optiques pour traduire des documents imprimés en texte électronique est devenue très répandue. À l'aide d'un numériseur, les parties de divers documents, images, courrier, livres, magazines, etc., peuvent être affichées à l'écran, grâce au système de grossissement ou lues à haute voix. Plutôt que d'afficher manuellement des documents à l'écran à l'aide d'un logiciel de reconnaissance des caractères optiques, de nombreuses personnes ayant des déficits visuels préfèrent se servir d'un logiciel de reconnaissance des caractères

Vibe de la compagnie canadienne Visuaide, est un lecteur numérique fonctionnant à partir du système DAISY. L'appareil est muni de commandes tactiles à relief. Il peut lire des CD audio et des CD MP3.



optiques muni de ses propres fonctions de rétroaction verbale, de grossissement et de balayage du texte. Ce logiciel de lecture spécialisé et coûteux peut lire des documents téléchargés sur Internet, où des banques de fichiers de textes libres de droits d'auteurs sont disponibles gratuitement. Actuellement, les documents protégés peuvent seulement être numérisés par l'utilisateur, et cela prend beaucoup de temps, ou ils peuvent être téléchargés, à un certain coût, à partir de www.bookshare.org et ce, par des citoyens américains membres seulement, en raison de la loi sur le droit d'auteurs. Ceci est très frustrant pour les citoyens qui ne sont pas Américains, lorsque l'on sait qu'un livre à succès de 600 pages est déjà numérisé et disponible, mais pas pour les Canadiens. Nous devons établir des lois plus claires sur le droit d'auteur au Canada, des lois qui protégeraient et amélioreraient l'accès aux documents pour les personnes ayant des déficiences, afin de permettre aux personnes qui ne peuvent voir ou tourner des pages de livres en raison de déficiences motrices de se procurer des copies électroniques plutôt que des copies imprimées.

Appareils de lecture numérique

Il existe un nouveau format pour enregistrer des documents écrits numériquement afin de remplacer les livres sur cassettes. Le DAISY (Digital Accessible Information System) qui permet de créer des livres adaptés en format numérique comprend des « marqueurs » qui permettent aux utilisateurs de se servir d'une table des matières, puis de se rendre directement à la page désirée, d'inscrire un numéro de page précis ou de retourner à un signet placé antérieurement. Les livres sont enregistrés sur un CD; on peut les faire jouer à l'aide d'un logiciel ou d'un système de lecture numérique spécialisé pour les livres parlants. Les premiers systèmes de lecture étaient encombrants; ils coûtaient 600 \$ et pesaient 3 livres et plus; les nouvelles versions coûtent deux fois moins et ont des dimensions semblables à un lecteur CD portatif.

Il faudrait dans l'avenir envisager des systèmes ayant une plus grande portabilité, un coût plus faible et permettant l'accès complet au marché des publications pour les lecteurs ayant des déficiences visuelles. Lors de l'abonnement à un magazine ou de l'achat d'un livre, tous les consommateurs devraient avoir la possibilité de choisir un format électronique ou imprimé. Le format électronique de toute publication devrait pouvoir être téléchargé dans un lecteur numérique peu coûteux, à la mode et léger qui peut se glisser facilement dans la poche ou être fixé à la ceinture pour qu'on puisse écouter des documents dans l'autobus ou au parc, plutôt que d'être confiné devant un écran d'ordinateur ou à un bureau.

Avenues pour la croissance

L'une des clés pour la croissance dans le domaine de la prestation de services aux personnes ayant des déficiences visuelles est d'améliorer les mesures quantitatives des résultats en ce qui a trait aux services, à l'attribution de l'aide technique et au soutien. Les personnes qui recommandent les aides techniques et celles qui autorisent le financement de ces produits doivent avoir des connaissances objectives et profondes sur le produit en question afin de pouvoir faire la part des choses entre ce que les publicités promettent et la réalité. Une compréhension claire des caractéristiques, des forces et des limites des produits et des résultats escomptés pour les utilisateurs permettrait de promouvoir efficacement les produits qui correspondent aux besoins et habiletés de la personne et qui tiennent compte de ses environnements. Alors que nous plongeons dans ce nouveau champ de pratique, la consignation des résultats de l'intervention offerte par les ergothérapeutes et l'acquisition de connaissances adéquates et efficaces sur les aides techniques pour les personnes ayant des déficiences visuelles devraient figurer en tête de liste des priorités de ce champ d'intervention.

À propos de l'auteur

Linda Petty, O.T.Reg (Ont) est spécialiste clinique au sein de la Academic Technology de l'University of Toronto. Elle coordonne le Vision Technology Service, un centre d'évaluation régional pour le High Technology Sight Enhancement and Sight Substitution Aids pour le Ontario Ministry of Health. Linda enseigne également trois des six cours offerts par le Mohawk College. Ce cours mène à l'obtention d'un certificat en aides visuelles de haute technologie. Pour en savoir davantage, communiquer avec Linda par courriel à : linda.petty@utoronto.ca ou composer le 416) 946-3617. Son adresse postale est la suivante : Adaptive Technology Resource Centre, RCAT, 130 St. George St., Toronto ON. M5S 3H1

Références

- ¹Petty, L.S. (2003). Expanding environments through technology. In L. Letts, P. Rigby, and D. Stewart (Eds.) *Using Environments to Enable Occupational Performance* (pp.269-286).Thorofare NJ: Slack Incorporated.
- ²Santé Canada. (1999). *1999 et après : Les défis d'une société canadienne vieillissante*, p. 3, téléchargé le 23 août 2004, à : http://www.hc-sc.gc.ca/seniors-aines/naca/beyond1999/pdf/beyond_f.pdf
- ³Santé Canada. (1999). *1999 et après : Les défis d'une société canadienne vieillissante*, p. 4 téléchargé le 23 août 2004, à : http://www.hc-sc.gc.ca/seniors-aines/naca/beyond1999/pdf/beyond_f.pdf
- ⁴Santé Canada. (n.d.). *Obstacles à l'autonomie des aîné(e)s : Pertes sensorielles — vision*. Téléchargé le 23 août 2004, à : http://www.hc-sc.gc.ca/seniors-aines/pubs/vignette/vig86_f.htm#86
- ⁵DMLA Canada. (n.d.). *Prédominance de la dégénérescence maculaire liée à l'âge*. Téléchargé le 16 août 2004, à http://www.amdcanada.com/template.cfm?lang=fr§ion=1&subSec=4a&content=1_4
- ⁶AOTA. (n.d.). *Self-Paced Clinical Course: Low Vision: Occupational Therapy with the Older Adult*. téléchargé le 23 août 2004, à : <http://www.aota.org/nonmembers/area3/links/link06b.asp>
- ⁷AOTA. (n.d.). Consumer Tip Sheet: Maintaining Quality of Life with Low Vision, téléchargé le 23 août 2004, à : <http://www.aota.org/featured/area6/links/link02at.asp>
- ⁸Petty, L.S. (2001). High technology reading and writing devices for people with vision problems. *Proceedings of the International Conference on Technology and Aging*. Toronto, ON, 108-112.