

Faire la différence...

De la recherche à la pratique

Une série de monographies sur la mise en pratique de la recherche produite en collaboration par le Secrétariat de la littératie et de la numératie et l'Ontario Association of Deans of Education.

Monographie de recherche n° 50

Comment la technologie d'aide peut-elle appuyer la réussite de tous les élèves, y compris celle des élèves qui ont des besoins particuliers en matière d'apprentissage?

Outils de la technologie d'aide

À l'appui de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture chez tous les apprenants dans la salle de classe inclusive

Steve Sider, Ph. D. (Université Wilfrid Laurier University et Kimberly Maich, Ph. D. (Université Brock)

On parle beaucoup de la différenciation dans les salles de classe de l'Ontario, mais la mise en œuvre d'un enseignement véritablement différencié peut s'avérer difficile. La *technologie d'aide* est l'un des moyens qui s'offrent aux enseignants pour répondre aux besoins particuliers des élèves, car elle rehausse la capacité des élèves à réaliser et à terminer des tâches de façon efficace et autonome¹.

Il est important de reconnaître qu'en Ontario, les enseignants utilisent une large gamme d'appareils fonctionnels dont les tableaux blancs interactifs², les logiciels de synthèse vocale³ et les systèmes d'amplification en classe⁴. Il est démontré que l'utilisation de tels outils dans la salle de classe inclusive profite aux élèves en leur offrant des expériences d'apprentissage adaptables et une évaluation continue⁵. De plus, la technologie d'aide peut encourager à la fois l'engagement des élèves et leur autonomie dans les activités et les travaux réalisés en classe⁶. Même si les études démontrent depuis longtemps que les élèves peuvent améliorer leur rendement en utilisant la technologie de façon judicieuse⁷, il faut noter que la prolifération et l'évolution rapide des appareils et des programmes fonctionnels peuvent laisser les enseignants désemparés quant à la façon de les utiliser et de les intégrer dans la salle de classe inclusive. Pour aider les enseignants, les systèmes scolaires doivent mettre en place des soutiens pour améliorer leur capacité de bien utiliser les outils de la technologie d'aide⁸.

Nous nous intéressons avant tout aux façons d'utiliser la technologie d'aide pour appuyer le rendement de tous les élèves en matière de littératie, un enjeu qui n'est pas souvent abordé dans les recherches ou études universitaires⁹. Dans cet article, nous discutons de l'éventail d'outils de la technologie d'aide dont disposent les élèves et les enseignants dans une conception universelle de l'apprentissage, où les stratégies, les ressources et les outils sont intégrés en tenant compte des besoins de tous les élèves.

Selon la recherche

Il est démontré depuis longtemps que l'on peut améliorer le rendement des élèves en utilisant la technologie de façon judicieuse. Les efforts déployés pour permettre aux élèves de faire un bon usage des technologies d'aide peuvent favoriser :

- l'acquisition de compétences en littératie;
- la souplesse et la différenciation des expériences d'apprentissage;
- l'engagement et l'autonomie des élèves.

Steve Sider, Ph. D., Ordre des enseignantes et des enseignants de l'Ontario (OEEO), est professeur adjoint à la Faculté d'éducation de l'Université Wilfrid Laurier où il enseigne dans les domaines de l'enfance en difficulté et le leadership en milieu scolaire.

Kimberly Maich, Ph. D., Ordre des enseignantes et des enseignants de l'Ontario (OEEO), est professeure adjointe au département de la formation des enseignants de l'Université Brock.

La Division du rendement des élèves a pour objectif de fournir, aux enseignantes et enseignants, les résultats de la recherche actuelle sur l'enseignement et l'apprentissage. Les opinions et les conclusions exprimées dans ces monographies sont, toutefois, celles des auteurs; elles ne reflètent pas nécessairement les politiques, les opinions et l'orientation du ministère de l'Éducation de l'Ontario ou celles de la Division du rendement des élèves.

Outils de la technologie d'aide pour le développement des compétences langagières et en littérature

Les élèves, qu'ils éprouvent ou non des difficultés d'apprentissage de la langue et en littérature, peuvent bénéficier des logiciels de la technologie d'aide. Le logiciel Kurzweil, par exemple, qui convertit les textes numérisés en paroles générées par ordinateur, est un outil merveilleux pour les élèves qui apprennent mieux et plus facilement au moyen d'expériences multimodales, car il aide à décoder les lettres, les sons et les mots en « lisant » les textes à haute voix. De nouvelles éditions de Kurzweil, accessibles via le Web ou pour les tablettes, en font un logiciel plus portable et accessible. On peut, par exemple, télécharger directement les romans en format Kurzweil (et d'autres formats numériques) depuis le site Web du Service ontarien de ressources éducatives en format de substitution (http://alternativeresources.ca/Aero/Public/AlternatFormat_fr.aspx) pour les utiliser en classe. Parmi les logiciels peu coûteux ou pour lesquels le ministère de l'Éducation détient une licence d'utilisation on compte aussi Premier Literacy, Read and Write Gold, wordQ, speak! et Adober Reader. De plus, bon nombre de plateformes intègrent maintenant des fonctionnalités de synthèse vocale et de lecture à haute voix.

Divers logiciels et appareils peuvent appuyer l'apprentissage de la lecture et de l'écriture, et donc l'autonomie, en développant les compétences connexes, telles que la capacité organisationnelle, la motricité fine, la mobilité et la saisie au clavier. Plusieurs de ces logiciels sont maintenant adaptés aux tablettes.

Organisation

Tous les élèves ont besoin d'améliorer leurs capacités organisationnelles et la technologie d'aide peut répondre à ce besoin. SMART Ideas, un logiciel en ligne utilisé sous licence par le ministère, est décrit sur le site Web du Comité consultatif du Programme d'achat de logiciels de l'Ontario (http://www.osapac.org/db/view_software.php?id=334&lang=fr).

Inspiration (Information Maps pour iPad ou la version gratuite, Inspiration Maps Lite) ainsi que Kidspiration

(version d'essai gratuite téléchargeable depuis www.inspiration.com/Freetrial) sont d'autres logiciels réputés qui permettent d'organiser l'information au moyen d'organiseurs graphiques et interactifs. Il y a aussi des logiciels en ligne, tels que Spicy Nodes, (www.spicynodes.org) qui sont offerts gratuitement pour une utilisation personnelle, de même que des organisateurs graphiques que l'on trouvera sur des sites Web tels que www.livebinders.com. Ces outils peuvent appuyer des activités de littérature telles que l'élaboration de schémas conceptuels.

Motricité fine, écriture et mobilité

Les logiciels de synthèse vocale qui convertissent la parole en texte sont un autre complément à l'apprentissage. Ils aident les élèves qui éprouvent des difficultés liées à la motricité fine, à l'écriture et à la mobilité. Dragon Naturally Speaking est le mieux connu de ces logiciels. Il permet aux élèves qui ont reçu un microphone adapté, un casque d'écoute et une formation initiale à l'élocution de traduire leurs pensées et leurs idées en texte. Le ministère ne finance pas l'acquisition de Dragon Naturally Speaking, mais on peut utiliser sa version gratuite (Dragon Dictate) sur iPad, sur appareils Android (à l'aide de l'application bon marché Swype) et sur les ardoises équipées de Windows OS 8. Le système de commande vocale Siri sur les appareils Apple peut aussi servir de logiciel de synthèse vocale. Co:Writer, un logiciel de synthèse vocale financé par le ministère, appuie également les activités d'écriture (www.donjohnston.com/products/cowriter/index.html) et peut s'utiliser avec un logiciel de traitement de texte qui contient un menu déroulant de prédiction de mots. Il est unique en ce qu'il affiche une liste de possibilités quand on passe sur un mot avec la souris, même si l'utilisatrice ou l'utilisateur n'a tapé que quelques lettres. Co:Writer prononce chaque mot de sorte que les élèves pourront reconnaître le mot parlé, même s'ils ont du mal à le saisir sur clavier ou à l'orthographier. D'autres outils portables et adaptés à divers appareils et plateformes associent des supports audio et numériques pour la prise de notes (Livescribe Smart Pens, Notability pour iPad et AudioNote).

Saisie au clavier et facilité d'écriture

Dans une classe inclusive, un ensemble personnalisé d'outils de technologie d'aide peut refléter les besoins particuliers d'une ou d'un élève et les recommandations qui lui sont propres. Il y a cependant une compétence en littérature qui profite à tous les élèves : la saisie au clavier. Toutes les écoles et tous les ordinateurs du réseau public de l'Ontario ont accès à Ultrakey, un didacticiel qui commence par montrer la bonne posture à adopter pendant la saisie au clavier, et qui enseigne les lettres une à une en commençant par la rangée médiane du clavier. On trouvera la vidéo

Le besoin de formation est primordial

Les outils de la technologie d'aide ne sont utiles que s'ils sont accompagnés d'efforts pour que les élèves les utilisent à bon escient. Ces efforts sont souvent entravés par un manque de formation pour les élèves et les enseignants et par un accès limité au soutien technique.

d'introduction à ce logiciel à l'adresse www.bytesoflearning.com/Videos/UltraKeyPreviewMovie800/UltraKeyPreviewMovie800Alt.html.

Répercussions sur la pratique en classe

Souvent, les idées qui ressortent des réunions du personnel enseignant et des activités de perfectionnement professionnel se perdent et ne sont pas appliquées en classe aux défis et aux attentes de l'enseignement au quotidien. Cependant dans une conception universelle de l'apprentissage qui veut que les accommodements soient « bénéfiques pour tous et nécessaires pour certains¹⁰ », il faut retenir que la technologie d'aide peut appuyer l'apprentissage de tous les élèves. Un élève qui prépare le plan de rapport pourra utiliser le logiciel Inspiration. Un autre élève qui veut enregistrer pour un projet les idées clés qui se dégagent d'une séance de remue-méninges utilisera Dragon Dictate pour se concentrer sur les idées plutôt que la saisie sur clavier. Un logiciel de prédiction de mots tel que Co:Writer sera utile pour l'élève qui saisit de l'information sur clavier, mais qui ne connaît pas l'orthographe de tous les mots. De plus en plus, les études encouragent les enseignants à utiliser la technologie d'aide pour améliorer le rendement des élèves en classe¹¹.

Comment pouvons-nous mieux adapter la technologie d'aide aux besoins de tous les élèves?

- *Permettez aux élèves, aux enseignants et aux parents d'explorer.* Bon nombre d'enfants et d'adolescents se sentent moins brimés par la technologie que par certains enseignants. Offrir aux élèves la possibilité d'essayer divers outils de technologie d'aide contribue à aplanir les difficultés qu'on leur attribue³.
- *Offrez aux élèves la possibilité d'utiliser la technologie d'aide disponible en classe.* Au lieu de restreindre l'utilisation de Dragon Naturally Speaking ou Kurzweil aux élèves ayant des besoins particuliers en matière d'apprentissage, offrez la formation à toute la classe. Les élèves pourront alors utiliser la technologie d'aide quand ils estiment qu'elle les aidera à réaliser leurs travaux.
- *Intégrez la technologie d'aide au rythme régulier de la classe.* Quand la technologie d'aide fait partie de l'« ADN » d'une classe, les élèves et les enseignants l'utiliseront de façon naturelle et organique¹².
- *N'ayez pas peur.* Nous avons changé la façon d'enseigner les mathématiques et les langues (dans plusieurs domaines du curriculum) en réponse aux recommandations issues de la recherche appliquée. Un milieu scolaire propice à l'apprentissage, où enseignants et pédagogues

collaborent et s'entraident, appuiera l'utilisation de la technologie d'aide¹³.

- *Évaluez les divers outils de la technologie d'aide et l'aptitude des enseignants à bien les utiliser.* Le rapport *L'éducation pour tous* du ministère de l'Éducation de l'Ontario est une bonne ressource à utiliser dans cette démarche¹⁴.
- *Les études démontrent que la technologie peut appuyer l'engagement et le rendement des élèves en matière de littérature¹⁵.* Pour en tirer parti, concevez le modèle de votre plan de leçon de manière à intégrer les outils de la technologie d'aide.

Outils de la technologie d'aide pour tous les élèves

Une multitude de ressources en ligne et faciles d'accès s'offrent aux enseignants qui souhaitent intégrer la technologie d'aide à la classe inclusive. Les ressources décrites ci-dessous sont financées par divers ministères de l'Ontario, par des établissements et des associations voués à l'éducation d'élèves handicapés, et par les universités et les fédérations d'enseignants de la province.

- **Le site Web du Comité consultatif du Programme d'achat de logiciels de l'Ontario** (http://www.osapac.org/db/software_search.php?id=&lang=fr) offre divers logiciels pour lesquels le ministère détient une licence. La fiche descriptive de chaque logiciel comporte les onglets Caractéristiques, Liens avec le curriculum, Ressources pédagogiques (tutoriels vidéo par exemple) et Technologie d'aide qui expliquent les fonctionnalités du logiciel qui correspondent aux caractéristiques des élèves.
- **Le site Web du Service ontarien de ressources éducatives en format de substitution** (<http://alternativeresources.ca/Aero/Splash.aspx>) offre divers logiciels pour lesquels le ministère détient une licence. La fiche descriptive de chaque logiciel comporte les onglets Caractéristiques, Liens avec le curriculum, Ressources pédagogiques (tutoriels vidéo par exemple) et Technologie d'aide qui expliquent les fonctionnalités du logiciel qui correspondent aux caractéristiques des élèves.

Appuyer tous les apprenants

La technologie d'aide peut appuyer les expériences d'apprentissage de tous les élèves. Une méthode qui s'inspire d'une conception universelle de l'apprentissage et qui reconnaît la technologie d'aide comme outil éducatif encouragera tous les apprenants à l'utiliser, dans la salle de classe et tout au long de la vie.

- **La section « About Technology » du site Web de la Learning Disabilities Association of Ontario (www.ldao.ca/introduction-to-ldsadhd/ldsadhs-in-depth/articles/about-technology/)** contient des articles approfondis sur l'utilisation de la technologie d'aide. On peut lire le contenu des pages ou cliquer sur le bouton « Listen » pour entendre un logiciel le lire à haute voix.
- **Le site Web Passage à l'enseignement pour besoins spéciaux (www.teachspeeed.ca)** contient des définitions, des articles, des politiques et des liens vers des vidéos formulés par des spécialistes. On trouvera aussi sur ce site de l'information à caractère commercial sur l'utilisation des outils de la technologie d'aide en milieu scolaire.
- **Pour en apprendre plus sur les façons novatrices et stimulantes qu'utilisent les enseignants pour incorporer les tableaux blancs interactifs en salle de classe, consultez les sites Web**
http://carrefour-education.qc.ca/guides_thematiques/un_tbi_dans_ma_classe_et_alors
<http://www.tableauxinteractifs.fr>
<http://www.matheducation.ca/>

BIBLIOGRAPHIE

- MORRISON, K. « Implementation of assistive computer technology: A model for school system », *International Journal of Special Education*, vol. 22, n° 1, 2007, p. 83–95.
- BRUCE, C. D. « La technologie en classe de mathématiques : Saisir le potentiel d'apprentissage qu'offrent les tableaux blancs interactifs », *Faire la différence... De la recherche à la pratique*, n° 38, [En ligne], novembre 2012. [http://www.edu.gov.on.ca/fre/literacynumeracy/publications/WW38_Technology_mathematics_FR.pdf]
- PARR, M. « La technologie de synthèse de la parole: est-elle une solution possible pour les élèves éprouvant des difficultés en lecture? », *Faire la différence... De la recherche à la pratique*, n° 35, [En ligne], Mai 2012. [http://www.edu.gov.on.ca/fre/literacynumeracy/publications/La_technologie_synthese_parole_TRP2012.pdf]
- MILLET, P. « Amplification du champ acoustique en salle de classe dans le respect des principes de conception universelle en vue d'améliorer l'audition et l'écoute », *Faire la différence... De la recherche à la pratique*, n° 23, [En ligne], novembre 2009. [http://www.edu.gov.on.ca/fre/literacynumeracy/inspire/research/WW_Classroom_Amplification_fr.pdf]
- HITCHCOK, C. « Balanced instructional support and challenge in universally designed learning environments », *Journal of Special Education Technology*, vol. 16, n° 4, 2001, p. 23-30.
- HASSELGRING, T. S., et M. E. BAUSCH. « Assistive technologies for reading », *Educational Leadership*, vol. 63, 2006, p. 72–75.
- TAMIN, R. M., R. M. BERNARD, E. BOROKHOVSKI, P. C. ABRIMI et R. F. SCHMID. « What forty years of research says about the impact of technology on learning: A second-order meta-analysis and validation study », *Review of Educational Research*, vol. 81, 2011, p. 4-28.
- RITTER, G. W., M. J. HOLLEY et N. C. JENSEN. « Does classroom technology make a difference? A random study assignment in US classrooms », *Effective Education*, 2013, DOI: 0.1080/19415532.2013.778590.
- KENNEDY, M. J., et J. WEXLER. « Helping students succeed with secondary-level STEM content: Using the “T” in STEM to improve literacy skills », *Teaching Exceptional Children*, vol. 45, n° 4, 2013, p. 26-33.
- ONTARIO. Ministère de l'Éducation. *L'apprentissage pour tous : Guide d'évaluation et d'enseignement efficaces pour tous les élèves de la maternelle à la 12^e année*, Version provisoire, p. 10, [En ligne], 2011. [<http://www.edu.gov.on.ca/fre/general/elemsec/speeed/learningforAll2011Fr.pdf>]
- BIANCAROSA, G., et G. C. GRIFFITHS. « Technology tools to support reading in the digital age », *Future of Children*, vol. 22, n° 2, 2012, p. 139–160.
- RUFFIN, T.M. « Assistive technologies for reading », *The Reading Matrix*, vol. 12, 2012, p. 98–101.
- REED, P., et G. BOWSER. « Consultation, collaboration, and coaching: Essential techniques for integrating assistive technology use in schools and early intervention programs », *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, vol. 5, 2012, p. 15–30.
- ONTARIO. Ministère de l'Éducation. *L'éducation pour tous – Rapport de la Table ronde des experts pour l'enseignement en matière de littératie et de numératie pour les élèves ayant des besoins particuliers de la maternelle à la 6^e année*, [En ligne], 2005, p. 134-136. [www.edu.gov.on.ca/fre/document/reports/speeed/panel/indexf.html]
- EDYBURN, D. L. « Technology-enhanced reading performance: Defining a research agenda », *Reading Research Quarterly*, vol. 42, 2007, p. 146–152.

Autres ressources

- COMMISSION SCOLAIRE SIR-WILFRID-LAURIER. *Les aides technologiques pour soutenir la démarche des élèves*, Services complémentaires de la commission scolaire Sir-Wilfrid-Laurier, numéro 4, [En ligne], janvier 2009. [http://www.swlauriersb.qc.ca/english/edservices/pedresources/documents/Aides_technologiques.pdf]
- BEAUPRÉ, J., et N. CÔTÉ. *Dossier : Défis et avantages des technologies d'aide aux troubles d'apprentissage*, [En ligne], 19 septembre 2013. [<http://www.infobourg.com/2013/09/19/defis-et-avantages-des-technologies-daide-aux-troubles-d'apprentissage/>]