

Quelles finalités pour l'intervention avec les technologies auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles?

Hajer Chalghoumi et Jacques Langevin

Volume 21, numéro 1, avril 2015

Autodétermination et technologies de soutien des personnes ayant des incapacités

Self-determination and Support Technologies for People with Disabilities

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1086495ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1086495ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Réseau International sur le Processus de Production du Handicap

ISSN

1499-5549 (imprimé)

2562-6574 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Chalghoumi, H. & Langevin, J. (2015). Quelles finalités pour l'intervention avec les technologies auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles? *Développement Humain, Handicap et Changement Social / Human Development, Disability, and Social Change*, 21(1), 81–95. <https://doi.org/10.7202/1086495ar>

Résumé de l'article

Les finalités constituent les lignes directrices de l'intervention éducative. Dans le contexte spécifique de l'intervention avec les technologies auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles, ces finalités se résument au développement de l'autonomie et à l'atteinte d'une réelle participation sociale. Plusieurs auteurs réfèrent aussi à l'autodétermination comme une des finalités de l'éducation des personnes qui ont des incapacités intellectuelles (Lachapelle & Wehmeyer, 2003; Wehmeyer et coll., 2007). Ce texte présente ces finalités, de même que les défis et obstacles de leur transposition en buts et objectifs clairs et pertinents au regard des besoins des élèves qui ont des incapacités intellectuelles. Il propose aussi des recommandations allant dans ce sens.

Quelles finalités pour l'intervention avec les technologies auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles?¹

HAJER CHALGHOUMI¹ ET JACQUES LANGEVIN²

¹ Centre d'expertise et de transfert en enseignement numérique et à distance (CETEND), Cégep à distance, Montréal, Québec, Canada

² Université de Montréal, Québec, Canada

Article original • Original Article

Résumé

Les finalités constituent les lignes directrices de l'intervention éducative. Dans le contexte spécifique de l'intervention avec les technologies auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles, ces finalités se résument au développement de l'autonomie et à l'atteinte d'une réelle participation sociale. Plusieurs auteurs réfèrent aussi à l'autodétermination comme une des finalités de l'éducation des personnes qui ont des incapacités intellectuelles (Lachapelle & Wehmeyer, 2003; Wehmeyer et coll., 2007). Ce texte présente ces finalités, de même que les défis et obstacles de leur transposition en buts et objectifs clairs et pertinents au regard des besoins des élèves qui ont des incapacités intellectuelles. Il propose aussi des recommandations allant dans ce sens.

Mots-clés : finalités, intervention éducative, incapacités intellectuelles, technologies, autonomie, participation sociale, autodétermination

Abstract

The purposes are the guidelines of the educational intervention. In the specific context of the intervention with technology within students with intellectual disabilities, these purposes can be summarized in two important ends: the development of autonomy and the achievement of a real social participation. Several authors also refer to self-determination as one of the ends of education for people with intellectual disabilities (Lachapelle and Wehmeyer, 2003; Wehmeyer and coll., 2007). This paper presents these purposes as well as the challenges and obstacles to their transposition into clear goals and objectives that are relevant to the needs of the students with intellectual disabilities. It also makes recommendations in this regard.

Keywords : purposes, educational intervention, intellectual disabilities, autonomy, social participation, self-determination

¹ Ce travail est tiré de la thèse de doctorat de Mme Hajer Chalghoumi (2011). Les recommandations présentées dans le cadre de l'article sont extraites du cahier de charges fonctionnel de l'intervention éducative avec les technologies auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles développé dans sa thèse par l'auteure.

This article is based upon the Doctoral dissertation of Mrs. Hajer Chalghoumi (2011). The proposed recommendations come from the educational interventions with information and communication technologies set of functional requirements developed by the author.

Introduction

La politique de l'adaptation scolaire au Québec vise à faire prendre à l'éducation le virage du succès, et ce, en vue de passer de l'accès du plus grand nombre, au succès du plus grand nombre (Gouvernement du Québec, 1999), dont les élèves qui ont des incapacités intellectuelles. L'enjeu premier n'est plus d'adapter l'élève à l'école, mais d'adapter l'école à l'élève en apportant au système éducatif les aménagements qui rendront possible la réussite de tous les élèves. De cette manière, on écarte l'idée, issue de l'approche médicale du handicap (Organisation mondiale de la santé (OMS), 1980), préconisant que les difficultés rencontrées par les élèves qui ont des incapacités intellectuelles soient imputables à leurs caractéristiques personnelles. Ces difficultés sont désormais approchées sous l'angle d'obstacles environnementaux menant à l'apparition d'une situation de handicap. Cette situation se définit comme la résultante des interactions entre les caractéristiques singulières d'un élève et les contraintes de l'environnement scolaire (Rocque & Desbiens, 2007).

Pour créer les conditions favorables à la réussite des élèves qui ont des incapacités intellectuelles, il s'agira dès lors de réduire les situations de handicap par des démarches pédagogiques appropriées ainsi que par l'amélioration de la qualité de l'environnement matériel, physique et humain (Benoit & Sagot, 2008). Les technologies de l'information et de la communication (TIC) constituent un élément déterminant « qui ne doit pas être négligé » dans l'adaptation de la situation pédagogique (Gouvernement du Québec, 1999, p. 15). Actuellement, le véritable enjeu n'est plus de se demander s'il faut utiliser les technologies en éducation, mais plutôt comment il faut le faire. Au terme d'une recension des recherches sur l'utilisation des TIC en éducation auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles, Chalghoumi et Rocque (2007) ont conclu que le domaine de l'intervention éducative avec les TIC auprès de ces élèves est un champ conceptuel mal défini et n'étant pas fondé sur un cadre de référence en particulier. En effet, les 56 recherches re-

consignées par les auteurs ne font que rarement référence à un cadre de référence conceptuel ou théorique, et la majorité d'entre elles se limitent à ne citer que quelques-unes des recherches antérieures sur le sujet. Rares également sont les articles ayant fait un effort de problématisation de l'objet étudié. Ces résultats confirment les conclusions de la recension de Woodward et Rieth (1997) qui a porté sur l'utilisation des technologies en éducation spécialisée. Ces auteurs mettent en évidence que « there is no single theoretical framework or raison d'être for special education technology research. » (p. 523). Ils expliquent que dans ce domaine, c'est l'empirisme qui règne et la recherche est perçue comme des « systematic attempts to apply technology to traditional special education problems. » (p. 523). De même, Wehmeyer, Smith, Palmer et Davies (2004) soulignent que les recherches antérieures sur l'utilisation des TIC auprès des personnes qui ont des incapacités se fondent en majorité sur l'approche « let's see if they can use it » (p. 18). Comme le souligne Bru (2002), « progresser dans les connaissances des pratiques n'est pas seulement affaire d'empirisme enthousiaste, la question est aussi de savoir quelles théories de la pratique donnent sens à la recherche » (p. 71). D'où la nécessité de poser des assises conceptuelles pour l'intervention avec les TIC auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles pour mieux guider la recherche et la pratique. Le présent article vise à contribuer au développement de ce champ par la précision des finalités de cette intervention spécifique, de même que les défis et obstacles de leur transposition en buts et objectifs clairs et pertinents au regard des besoins des élèves qui ont des incapacités intellectuelles.

Dans la documentation scientifique, l'expression « intégration des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage » est largement citée pour traiter de l'utilisation de ces technologies en éducation (Chalghoumi, 2011a). L'importance de cette dernière expression et sa présence assez fréquente dans les recherches recensées dans le cadre de notre travail imposent la nécessité de la définir dans une première section. La deuxième section aborde la notion d'intervention éducative avec les TIC auprès des



élèves qui ont des incapacités intellectuelles. Dans une troisième section, nous présentons les finalités de cette intervention. La quatrième section identifie les défis et les obstacles de la transposition de ces finalités en buts et objectifs, tout en suggérant quelques pistes de solution pour faciliter leur utilisation dans le cadre d'interventions en éducation auprès des élèves ayant des incapacités intellectuelles.

Le concept d' « intégration des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage »

Les nombreux développements technologiques des dernières années (réseaux informatiques, produits multimédias, etc.) offrent de nouvelles opportunités dans le champ de l'éducation. Elles ne constituent toutefois des innovations pédagogiques que dans la mesure où elles amélioreront les processus d'enseignement et d'apprentissage des utilisateurs (Karsenti, Savoie-Zajc, & Larose, 2001). Lusalusa et Fox (2002) ajoutent que l'intégration des TIC, conçue « comme valeur ajoutée », devrait se faire en termes « de programmation, avant, pendant et après l'acte d'enseignement », c'est-à-dire dans les trois phases de la pratique de l'enseignant, à savoir :

- la phase préactive, par des activités relatives à la préparation (consultation des références et construction des matériaux de la leçon);
- la phase interactive, notamment par la recherche et le partage d'informations par les élèves;
- la phase postactive, par l'utilisation des TIC dans l'évaluation des apprentissages par les élèves et par l'enseignant.

« Ainsi comprises, les TIC trouveront leur place comme support tout au long du processus d'enseignement et d'apprentissage » (*ibid.*, p. 30).

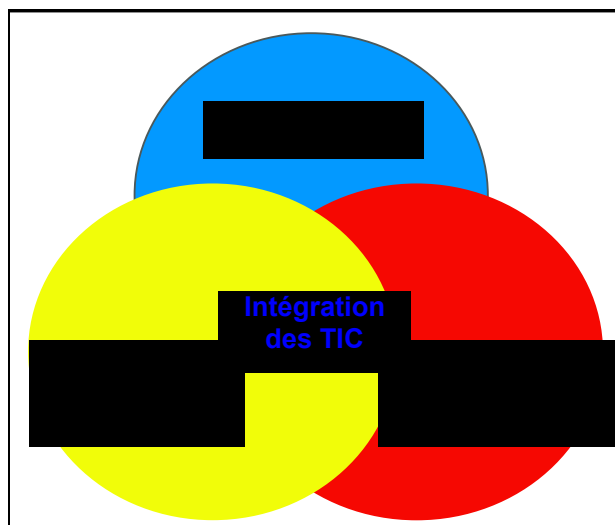
Pierson (2001) explique que le terme « intégration des TIC » est un concept vague qui est à la fois rarement défini en éducation, mais très utilisé. L'auteur explique qu'on ne peut parler d'une intégration des TIC que dans le cas où un enseignant est capable de combiner et de

mettre en application trois types de savoir² (figure 1) :

- un savoir lié au contenu de la matière enseignée;
- un savoir pédagogique qui fait référence aux compétences d'ordre pédagogique de l'enseignant;
- un savoir technologique qui renvoie aux compétences technologiques nécessaires à l'utilisation des TIC.

En se basant sur cette typologie, Koehler, Mishra et Yahya (2007) ont développé le modèle *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPCK). Ils ajoutent que le savoir technologique ne peut pas être considéré comme un ensemble de connaissances indépendantes, séparées ou suffisantes pour assurer l'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage.

FIGURE 1 : L'INTÉGRATION DES TIC À L'INTERSECTION DE TROIS SAVOIRS



Adapté de Pierson (2001, p. 427) et Koehler et coll. (2007, p. 742)

Dans cet article, nous privilégions l'expression « intervention éducative avec les TIC » à l'expression « intégration des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage ». Ce choix est justifié par le fait que notre travail se focalise, en premier lieu, sur l'intervention auprès des é-

² Le terme « savoir » est une traduction libre du terme « *knowledge* ».

lèves et, en deuxième lieu, sur l'utilisation des technologies comme piste à privilégier pour en assurer la réussite.

Le concept d'intervention éducative

La notion d'intervention éducative correspond à « l'ensemble des actions finalisées posées par des personnes mandatées, motivées et légitimées en vue de poursuivre dans un contexte institutionnellement spécifique, les objectifs éducatifs socialement déterminés, en mettant en place les conditions les plus adéquates possible pour favoriser la mise en œuvre par les élèves des processus d'apprentissage appropriés » (Lenoir, Larose, Deaudelin, Kalubi, & Roy, 2002, p. 5). En d'autres termes, c'est l'ensemble des interactions qui s'instaurent entre « l'élève, les objets d'apprentissage et l'enseignant, en relation avec les finalités que sous-tendent ces rapports. » (Lenoir, 1991, p. 256).

Le choix de ce concept repose sur plusieurs raisons. Tout d'abord, Lenoir et coll. (2002) expliquent que le concept d'intervention éducative présente l'avantage de considérer « les composantes qui fondent les interactions entre des apprenants, des savoirs et un ou plusieurs enseignants dans un contexte socioéducatif et socioculturel spécifique, sans privilégier pour autant l'une ou l'autre de ces composantes » (p. 5). Ce faisant, ce concept exprime un refus d'adhérer à la tendance traditionnelle qui considère les actes d'enseignement et d'apprentissage séparément (*ibid.*). En ce sens, il nous permet d'appréhender à la fois l'utilisation des TIC, et ce, tant par les intervenants que par les élèves. Enfin, le recours à cette notion met en évidence la nécessité d'exprimer synthétiquement la complexité et le dynamisme des relations de la triade objet d'apprentissage, enseignant et apprenant.

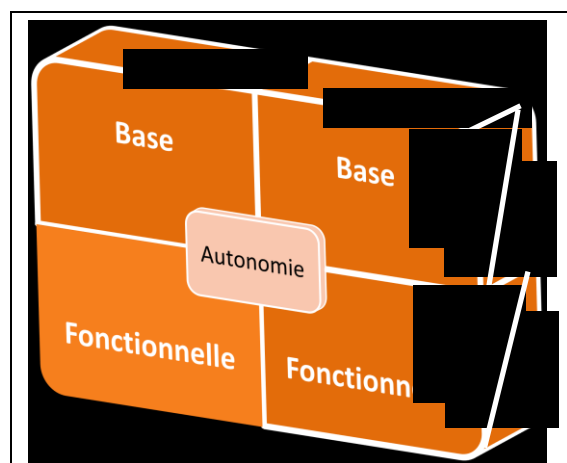
En s'intéressant à la notion d'intervention auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles, Langevin et coll. (2001) ont identifié un domaine de l'intervention éducationnelle et sociale. Selon ces auteurs, il s'agit d'un système ouvert, composé de ressources, d'activités et de connaissances lui appartenant en propre ou tirés des autres savoirs fondamen-

taux et appliqués, dont le but est de permettre aux élèves qui ont des incapacités intellectuelles de développer au maximum leurs capacités à réaliser des activités considérées essentielles et de s'épanouir en société. Elle met en évidence la jonction entre les dimensions « éducationnelle » (ou éducative) et sociale de l'intervention. Les auteurs expliquent que l'intervention éducative centrée sur le développement de l'élève comprend une dimension sociale et, à l'inverse, que l'intervention sociale auprès de ce type de clientèle, qui se focalise sur le mieux-être de la personne au sein de la société, suppose également une dimension éducationnelle. Ainsi, plusieurs interventions menées en classe et activités professionnelles réalisées auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles permettent de jumeler intervention éducationnelle et sociale. Les auteurs citent notamment l'exemple des plans d'intervention utilisés dans le réseau scolaire, lesquels concernent généralement des objectifs relevant à la fois de ces deux dimensions.

Dans cet article, nous définissons l'intervention éducative avec les TIC comme « l'ensemble d'actes visant à favoriser un usage habituel et suffisamment régulier des TIC pour conduire à une modification des pratiques scolaires. » (Depover & Strebelle, 1996, p. 35).

La figure 2 illustre les différentes sphères, types et formes d'expression de l'autonomie que les technologies peuvent soutenir.

FIGURE 2 : LES DIFFÉRENTS SPHÈRES, TYPES ET FORMES D'EXPRESSION DE L'AUTONOMIE QUE LES TECHNOLOGIES PEUVENT SOUTENIR



Finalités de l'intervention avec les technologies auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles

Lenoir et al. (2002) soutiennent qu'« il n'est pas d'intervention sans une ou des finalités » (p. 2). Elles en constituent les lignes directrices. Dans le contexte spécifique de l'intervention auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles, ces finalités se résument au développement de l'autonomie et à l'atteinte d'une réelle participation sociale (Rocque et coll., 2002). Plusieurs auteurs réfèrent aussi à l'auto-détermination comme une des finalités (ou LA finalité) de l'éducation des personnes qui ont des incapacités intellectuelles (Lachapelle & Wehmeyer, 2003; Wehmeyer et coll., 2007, etc.).

- L'autonomie

Rocque, Langevin, Drouin et Faille (1999) définissent l'autonomie comme « la capacité d'une personne à décider, à mettre en œuvre ses décisions et à satisfaire ses besoins particuliers sans sujétion à autrui » (p. 39). D'après cette définition, l'autonomie serait avant tout une capacité de choisir et d'agir qui s'exerce sur des objets d'une socioculture donnée et ne serait pas, par conséquent, un contenu en soi (*ibid.*). Précisons que cette notion d'autonomie n'exclut pas les relations d'aide, mais plutôt celles associées à la sujétion, la soumission ou la contrainte.

Il reste que l'élément clé de cette définition de l'autonomie est qu'elle l'opérationnalise en distinguant deux sphères (exécution vs décision), deux types (fonctionnelle vs de base) et trois modes de son expression (directe, assistée et déléguée).

Deux sphères (exécution/décision)

L'autonomie d'exécution est relative à « la satisfaction de besoins particuliers, laquelle se met en œuvre par la réalisation d'actions, d'activités ou de tâches » (Rocque et coll., 1999, p. 45). L'autonomie de décision, quant à elle, renvoie à « une autonomie relative à la prise de décision, basée sur les préférences, les

croyances et les valeurs de la personne » (*ibid.*, p. 45). Comme le soulignent les auteurs, cette distinction facilite l'opérationnalisation et l'usage du concept d'autonomie en spécifiant ce qui relève des capacités physiques et des capacités intellectuelles.

Deux types d'autonomie (fonctionnelle / de base)

L'autonomie fonctionnelle correspond à la capacité d'accomplir des tâches nécessaires à la vie communautaire. L'autonomie de base est l'ensemble des conduites qui peuvent influencer le code social ou culturel et qui sont essentielles au maintien de la vie, à savoir : l'alimentation, l'habillement, l'hygiène corporelle, la mobilité et le sommeil.

Trois modes d'expression de l'autonomie (directe/assistée/déléguée)

L'autonomie de décision ou d'exécution peut s'exprimer sous trois formes : directe, déléguée ou assistée (Rocque et coll., 1999). L'autonomie directe est « l'autonomie dont les décisions ou les actions s'opèrent sans intermédiaire, de nature humaine ou matérielle » (*ibid.*, p. 78). L'autonomie déléguée est « l'autonomie dont les décisions ou les actions sont confiées librement à autrui » (*ibid.*, p. 81). L'autonomie assistée est « l'autonomie dont les décisions ou les actions s'opèrent à l'aide d'un dispositif ou d'aménagements du milieu destinés à augmenter, amplifier, élargir ou répartir l'effort consenti par une personne » (*ibid.*, p. 79).

Lachapelle, Lussier-Desrochers, & Boucher (2012) soulignent le rôle primordial des technologies pour soutenir l'autonomie des élèves qui ont des incapacités intellectuelles.

Technologies et sphères de l'autonomie

La technologie s'est avérée un moyen important pour développer l'autonomie d'exécution chez les élèves qui ont des incapacités intellectuelles (Gardner & Bates, 1991; Le Grice & Blampied, 1997; Hutcherson, Langone, Ayres, & Clees, 2004; Ayers, Langone, Boon, & Norman, 2006, etc.). La grande majorité des re-

cherches sur le sujet se sont toutefois préoccupées davantage de l'autonomie d'exécution que de celle de décision (Chalghoumi & Rocque, 2007). En effet, plusieurs études ont exploité l'automatisme des technologies comme stratégie d'apprentissage (Goldman & Pelligrino, 1987; Lin, Podell, & Tournaki-Rein., 1994; Huguenin, 2004; Forcier & Descy, 2005, etc.). D'autres études, plus rares, ont employé des TIC pour développer l'autonomie de décision (ex. : commander dans un restaurant-minute) (Mechling & Cronin, 2006).

Technologies et types d'autonomie

Certaines études ont utilisé la technologie pour favoriser l'exécution des émissions vocales ciblées (autonomie de base) (Lancioni et coll., 2004) et la réalisation des tâches de cuisine d'une manière autonome (autonomie fonctionnelle) (Mechling & Gustafson, 2009).

Technologies et modes d'expression de l'autonomie

Les technologies, selon plusieurs études, sont le moyen par excellence pour l'expression de l'autonomie assistée. En effet, les technologies en général, et les aides techniques en particulier, peuvent fournir un mode alternatif pour effectuer certaines tâches. Elles contribuent, par ce fait, à la compensation des incapacités de la personne (Lewis, 1993). Les technologies servent également au développement de l'autonomie déléguée. Si certains considèrent qu'elle est une forme de dépendance, elle permet toutefois de choisir consciemment les secteurs pour lesquels l'autonomie est déléguée. Ceci constitue d'une part un compromis optimal entre la complexité des technologies et leur inaccessibilité, et d'autre part les difficultés de certaines personnes qui ont des incapacités intellectuelles à réaliser certaines tâches. Demander à une tierce personne de mettre l'adresse URL d'un site dans la liste des favoris de son navigateur ou de faire jouer son clip vidéo préféré sur Youtube constituent des exemples de l'exercice de l'autonomie déléguée où la personne « décide, met en œuvre ses décisions et satisfait ses besoins particuliers

sans sujétion à autrui » (Rocque et coll., 1999, p. 39).

- La participation sociale

Selon le modèle du Processus de production du handicap, la participation sociale est la réalisation de ses habitudes de vie dans son milieu (école, milieu de travail, quartier, etc.) (Fougeyrollas et al., 1998). En faisant la distinction entre la notion d'intégration sociale (vivre dans la communauté) et celle de participation sociale (remplir des rôles à la fois valorisants pour les personnes elles-mêmes et utiles pour la communauté), Rocque et coll. (2002) expliquent que la participation sociale est « un processus par lequel un individu ou un groupe d'individus s'associe et prend part aux décisions et aux actions d'une entité ou d'un regroupement de niveau plus global, relativement à un projet de plus ou moins grande envergure » (p. 63). Ainsi, la participation sociale présume l'implication et l'engagement de la personne et elle est considérée, de ce fait, comme l'expression la plus élevée du défi de l'intégration sociale des personnes qui ont des incapacités intellectuelles (*ibid.*).

Force est de noter aussi que la participation sociale ne peut être atteinte que si la personne est autonome (Cooper & Browder, 1998, 2001; Khemka & Hickson, 2000) et ce tant au niveau de la décision que de l'exécution (Rocque et coll., 2002). Cooper et Browder (1998, 2001) montrent que l'acquisition d'habiletés en autonomie de décision chez les adultes qui ont des incapacités intellectuelles améliore leur apprentissage des habiletés nécessaires à la vie communautaire. De plus, il semble que le développement de l'autonomie de décision chez de jeunes femmes qui ont des incapacités intellectuelles a permis d'améliorer leurs capacités à identifier les interactions sociales abusives à leur égard (Khemka & Hickson, 2000). Pour ces raisons, nous considérons que l'autonomie fonctionnelle assistée dans les sphères d'autonomie de décision et d'exécution devrait être la finalité prioritaire de l'utilisation des TIC auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles.



- L'autodétermination : une autre finalité?

Le concept d'« autodétermination » est un concept qui a été développé en psychologie et appliqué par la suite dans le domaine de l'éducation. Dans leur ouvrage *Promoting self determination in students with developmental disabilities*, Wehmeyer et al. (2007) expliquent que les racines du mouvement autodéterministe pour les personnes ayant des incapacités se trouvent dans l'approche pour la normalisation. L'autodétermination y est définie comme « l'ensemble des habiletés et aptitudes requis chez une personne lui permettant d'agir directement sur sa vie en effectuant librement des choix non influencés de manière exagérée par des agents externes » (Lachapelle & Wehmeyer, 2003, p. 209).

Se comporter de manière autodéterminée revient à être capable à la fois :

- d'indiquer ses préférences, faire des choix et amorcer une action en conséquence (composante autonomie comportementale);
- d'identifier les composantes d'une situation en fonction d'un jugement personnel et anticiper les conséquences possibles à ses actions (composante autorégulation);
- d'utiliser les multiples dimensions de la perception de contrôle de façon à agir sur la base d'une croyance et d'exercer un contrôle sur les événements de sa vie (composante *responsabilisation* psychologique);
- de tirer profit de la connaissance de ses forces et faiblesses afin de maximiser son développement personnel (composante autoréalisation) (*ibid.*).

Selon cette définition, l'autonomie est une composante de l'autodétermination (composante autonomie comportementale) : devenir autodéterminé passe absolument par le développement de l'autonomie. Les deux concepts ont marqué l'intervention auprès des personnes qui ont des incapacités intellectuelles, au cours des dernières années. À l'issue d'une recension d'écrits sur la participation sociale et la qualité de vie, Proulx (2008) a conclu que :

Les concepts de qualité de vie et de participation sociale, de normalisation et d'autodétermination sont des concepts voisins qui sont reliés entre eux et qui participent tous, chacun à leur manière, d'une façon nouvelle, de concevoir l'intervention, notamment dans le domaine de la déficience intellectuelle (p. 11).

De son côté, Mechling et Gustafson (2009) expliquent que le concept d'autodétermination accorde une grande importance aux compétences liées à l'établissement d'objectifs personnels, la résolution de problèmes, l'autorégulation et la prise de décisions qui affectent la vie de la personne qui a des incapacités intellectuelles. Elles ajoutent qu'en plus de ces compétences, il importe aussi que ces personnes soient en mesure de faire des choix et de prendre des décisions, et ce, afin d'accomplir des tâches quotidiennes et non vitales (décision de manger à la maison).

À l'instar de Lachapelle et coll. (2005), Wehmeyer et Field (2007), Wehmeyer et coll. (2007) et Proulx (2008), nous considérons l'autodétermination comme l'expression ultime du développement des habiletés des personnes qui ont des incapacités intellectuelles.

Buts et objectifs de l'intervention : défis et recommandations

Un programme d'interventions est le résultat de la transposition des finalités en buts et objectifs (Langevin et coll., 2001). Les buts et les objectifs constituent la composante intermédiaire entre les finalités et le processus d'intervention. Les finalités sont des idéaux vers lesquels tendent toutes les interventions éducationnelles et sociales, mais ne peuvent jamais totalement être atteintes (Langevin, Dionne, & Rocque, 2004). Pour être opérationnelles, les finalités doivent être transposées en buts qui, à leur tour, doivent être précisés en objectifs clairs et pertinents au regard des besoins des personnes (*ibid.*).

Nous identifions trois principaux défis et obstacles à la transposition des finalités de l'inter-

vention avec les TIC auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles :

- le dilemme âge chronologique/âge mental;
- la continuité, la durée et la fréquence des apprentissages;
- la complexité de la tâche prescrite.

- *Le dilemme entre l'âge chronologique et le niveau de développement des capacités cognitives de l'élève*

Un des principaux défis relatifs au choix des objets de l'intervention auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles correspond au dilemme du choix des objectifs en fonction de l'âge chronologique ou du niveau de développement de ses capacités cognitives (Dionne, Langevin, Paour, & Rocque, 1999; Langevin, Rocque, Chalghoumi, & Ngongang, 2012; Cèbe & Paour, 2012). Les incapacités intellectuelles sont caractérisées par la lenteur ou le retard du développement intellectuel. Ceci implique que l'enfant passe par les mêmes stades de développement observés chez l'enfant normal, mais à un rythme plus lent et avec des « fixations » prolongées à certaines étapes. La lenteur du développement de l'enfant qui a des incapacités intellectuelles s'accroît avec le temps et varie selon l'importance de ses incapacités. Ainsi, ses capacités cognitives resteront toujours moindres que celles observées chez un enfant normal ayant le même âge chronologique.

L'écart entre l'âge correspondant à son niveau de développement cognitif et l'âge chronologique pose un dilemme pédagogique qui confronte continuellement l'élève à des tâches qui exigent de lui des habiletés qu'il ne maîtrise pas (tâches complexes) ou à des tâches qui l'infantilisent (Langevin et coll., 2012). Il touche particulièrement le domaine de l'apprentissage et de l'enseignement avec les TIC auprès de ces élèves. Si l'un considère que leur niveau de développement cognitif, l'utilisation de ces technologies comporte un grand risque d'infantilisation des élèves plus âgés, remettant en question ainsi l'efficacité des interventions (*ibid.*). Au contraire, si seul l'âge chronologique est pris en compte, le choix des TIC et des

activités d'apprentissage peuvent se révéler trop difficiles et décourager leur utilisation (*ibid.*)³.

Recommandations

En tout temps, il importe que les buts et les objectifs de l'intervention auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles, de même que les habiletés et les objets d'apprentissage qui en découlent, soient guidés par les finalités de leur éducation (Langevin, Robichaud, & Rocque, 2008). Cette recommandation vise, notamment, à éviter l'acharnement pédagogique sur des objectifs peu pertinents qui ont peu d'apports à l'atteinte des finalités de l'éducation des élèves qui ont des incapacités intellectuelles (ex. : apprendre la programmation informatique). À souligner aussi la nécessité de transposer les finalités de l'intervention éducative en buts et objectifs généraux observables et mesurables pour permettre une meilleure évaluation des apprentissages de ces élèves, de même que des améliorations ciblées et efficaces au niveau des pratiques enseignantes.

Pour identifier ces buts et ces objectifs, il faut revenir aux habiletés identifiées dans les études sur le comportement adaptatif (Schalock, Luckasson, & Shogren, 2007; Schalock et coll., 2011). Les échelles mesurant ces habiletés, développées à des fins de diagnostic et de recherche, peuvent servir comme balises pour fixer des buts et des objectifs étroitement liés aux finalités de l'éducation des élèves qui ont des incapacités intellectuelles. Les études sur le comportement adaptatif identifient trois sphères d'habiletés conceptuelles (ex. le langage et les habiletés scolaires fonctionnelles), sociales (ex. les compétences interpersonnelles, la responsabilité sociale et le respect des règles) et pratiques (ex. les activités de la vie quotidienne et les habiletés occupationnelles).

³ Un dilemme semblable confronte les pédagogues qui œuvrent en alphabétisation des adultes. Alors que leurs élèves ont des intérêts d'adultes, leur niveau d'habileté en lecture ressemble à celui d'un enfant de six ans. Par conséquent, les textes conçus pour des adultes leur seront inaccessibles, alors que les textes correspondant à leur niveau de compétence seront infantilisants et démotivants.

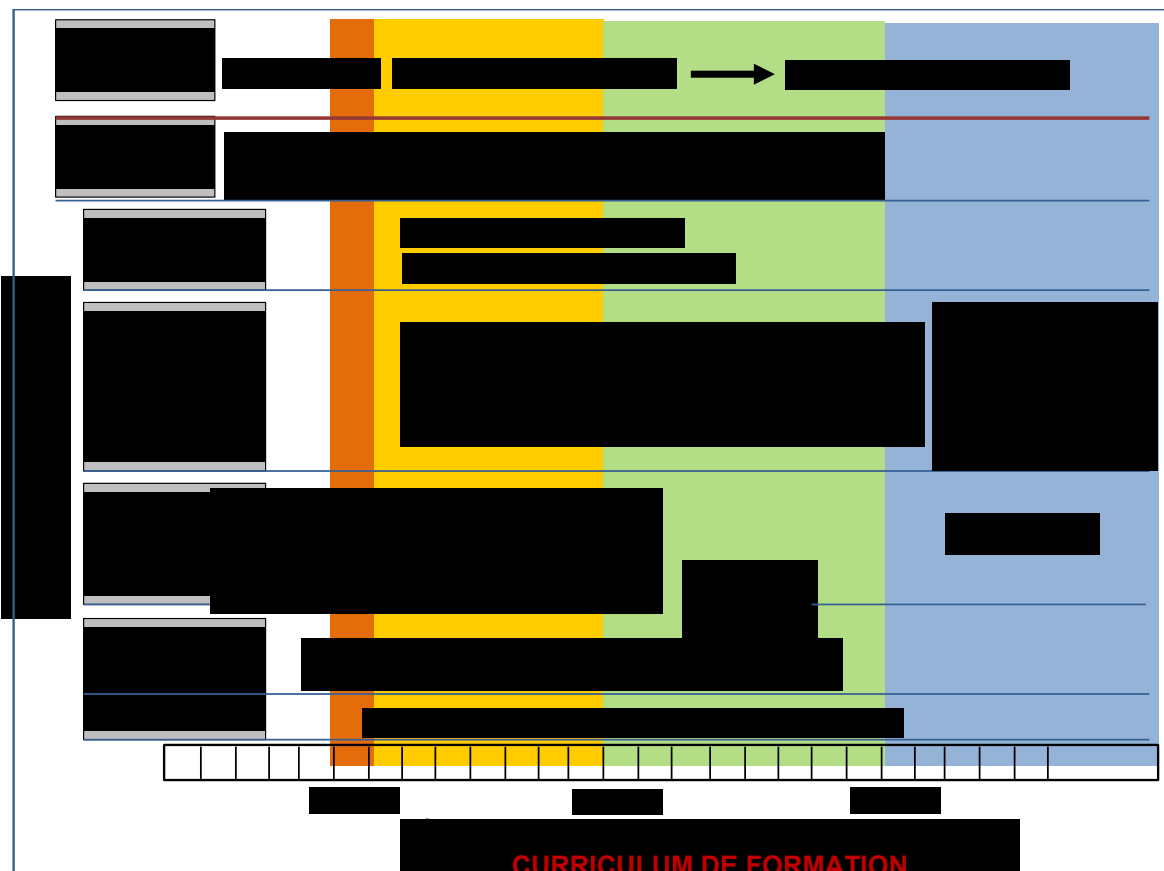


Ces habiletés sont reliées significativement au développement de l'autonomie et de la participation sociale (Schalock et coll., 2011).

Malgré leur importance en tant que référence pour identifier des buts et objectifs pertinents pour l'éducation des élèves qui ont des incapacités intellectuelles, il est primordial de souligner que ces échelles ne précisent pas le chemin à suivre et les habiletés préalables à maîtriser durant l'enfance et l'adolescence. De plus, elles ne tiennent pas compte des nouvelles tâches et des nouvelles activités qui pourraient faire leur apparition à cause du développement social, technologique ou autre (Chalghoumi, 2011a). Ce développement risque également de rendre d'autres tâches désuètes ou inappropriées. C'est le cas de l'utilisation des TIC qui est absente de cette taxonomie. Une mise à jour et une adaptation de ces échelles au contexte de l'élève qui a des incapacités intellectuelles sont nécessaires.

Langevin, Robichaud et Rocque (2008) suggèrent de déterminer les objets d'intervention et de les hiérarchiser par ordre de priorité et d'importance en fonction de l'âge chronologique de la personne. Ils avancent que les produits ou les procédés d'intervention doivent être adaptés en fonction du niveau de développement cognitif et des caractéristiques associées aux incapacités de l'élève, et ce, au moyen d'aménagements ergonomiques tenant compte des besoins de l'élève et des contraintes du milieu (Langevin et coll., 2012). El Chourbagui (2007) précise que cette solution permet d'envisager un curriculum de formation où chaque habileté essentielle à l'autonomie est enseignée à l'âge approprié. Langevin et El Chourbagui (2007) ont identifié les principales composantes de ce curriculum. Celui-ci identifie sept habiletés alphabètes et intègre l'utilisation des TIC comme habileté essentielle à l'autonomie à enseigner à partir de l'âge de 6 ans (figure 3).

FIGURE 3 : PROPOSITION D'UN CURRICULUM DES HABILÉTÉS ESSENTIELLES À L'AUTONOMIE SELON L'ÂGE APPROPRIÉ (LANGEVIN & EL CHOURBAGUI, 2007, P. 212)



- *La continuité, la durée et la fréquence des apprentissages avec les TIC*

L'exposition non fréquente et/ou non continue et/ou non prolongée à des activités d'enseignement et d'apprentissage intégrant ces TIC constitue un autre problème lié aux interventions auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles. Il touche tout particulièrement le choix des objectifs d'apprentissage.

En pratique, il n'existe pas de mécanismes prévus pour favoriser la concertation entre les intervenants de chaque cycle (de la petite enfance au secondaire). Sans concertation, il n'y a pas de continuité des apprentissages; il existe un risque de rupture et d'incohérence dans les curriculums enseignés à tous les cycles. À titre indicatif, nous citons l'exemple de l'apprentissage des chiffres et la reconnaissance des lettres de l'alphabet. Ces objets d'apprentissage ne figurent pas parmi les habiletés à développer à la maternelle ou au 1^{er} cycle du primaire. En effet, elles ne sont pas présentes dans le programme de formation à l'école québécoise (Gouvernement du Québec, 2006). Les enseignants qui le font dans les deux cycles procèdent de leur propre chef pour les enseigner. Ce qui veut dire qu'une application fidèle du programme de formation équivaut à ne pas enseigner ces habiletés aux élèves. Les enseignants de la maternelle peuvent considérer que l'enseignement de ces habiletés n'est pas leur responsabilité et de l'autre côté, les enseignants du primaire supposer que ces habiletés sont maîtrisées lorsque les élèves arrivent à l'école. Une telle situation concerne également plusieurs autres habiletés nécessaires au développement de l'autonomie, par exemple celles liées à la gestion de l'argent, au déplacement et à l'orientation. Il apparaît donc que le programme scolaire n'a pas la charge d'enseigner les habiletés nécessaires à l'autonomie aux élèves. En effet, la majorité des apprentissages en lien avec l'autonomie se font le plus souvent en dehors du contexte scolaire. L'ensemble de ces constats restent valables et vrais pour les objets d'apprentissages intégrant les TIC.

Recommandations

Goldman et Pelligrino (1987) et Lin et coll. (1994) mettent en évidence l'efficacité de l'automatisme comme stratégie d'apprentissage des habiletés et des matières de base chez les élèves qui ont des incapacités intellectuelles. Basée sur la répétition de l'activité d'apprentissage, elle est définie comme « *the level of fluency in which task execution is accurate, rapid and makes minimal demands on attentional resources* » (Hasher & Zacks, 1979, dans Lin et coll., 1994). Les TIC, notamment les exercices, présentent l'avantage de permettre à l'élève de refaire à son rythme une activité le nombre de fois nécessaires pour en maîtriser les rudiments, et ce, tout en offrant une évaluation et une rétroaction immédiates sur les connaissances acquises (Forcier & Descy, 2005). L'acquisition d'habiletés liées à l'utilisation des TIC exige aussi que les élèves soient exposés plus fréquemment et plus longtemps à des activités d'enseignement et d'apprentissage intégrant ces technologies. L'étude d'Irish (2002) confirme cette idée en montrant que le nombre de sessions hebdomadaires d'intervention avec un logiciel éducatif est corrélé significativement avec le niveau et la rapidité des apprentissages réalisés par les élèves qui ont des incapacités intellectuelles. Compte tenu de ce fait, l'apprentissage des habiletés et connaissances liées à l'utilisation ou avec l'utilisation des TIC devrait être soutenu par une fréquence accrue et immédiate de l'application des habiletés ou des connaissances apprises (Langevin et coll., 2012) et par une exposition fréquente et continue aux technologies (Chalghoumi, 2011a). Lachapelle et coll. (2012) soulignent la nécessité de s'assurer que les technologies soient constamment accessibles, et ce, dans tous les contextes (maison, école, travail et loisirs). D'où l'importance de la communication, de la coordination et de la collaboration avec les parents afin qu'elles soient utilisées dans l'ensemble de leurs activités.

Outre la collaboration avec les parents, il importe également que l'ensemble des agents œuvrant dans les établissements scolaires, notamment les enseignants, adoptent une vision commune quant aux objectifs d'intégration



des TIC (Ramsay, 2001; Hunter, 2001; Carugati & Tomasetto, 2002; Tondeur, Valcke, & van Braak, 2008). Ramsay (2001) conclut que dans tout programme ou projet scolaire d'intégration des TIC, la question devrait toujours être la suivante : *Are the interests of our students being served ?* (p. 1). Il ajoute que les écoles ont besoin de clarifier les raisons pour lesquelles les TIC sont intégrées à l'enseignement et à l'apprentissage. Tondeur et coll. (2008) soulignent l'importance de se demander comment les TIC amélioreront l'apprentissage des élèves. L'adoption d'une telle vision favoriserait la communication, le partage d'informations et d'expertises et l'entraide entre les enseignants, notamment ceux reconnus par leur leadership en matière d'intervention auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles et/ou en matière d'intégration pédagogique des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage. Ce n'est que dans un tel cadre d'intervention que la discontinuité des apprentissages entre les élèves ayant ou non des incapacités intellectuelles pourrait être dépassée.

Enfin, nous suggérons de faciliter la continuité des apprentissages et faciliter leur transfert. Nous suggérons également d'identifier et de cibler des habiletés génériques. Ces dernières font référence à un ensemble de compétences transversales essentielles à l'accomplissement de tâches diverses (Langevin et coll., 2008). Elles ne sont pas liées en tant que tel à la réalisation d'une habileté particulière et sont transférables d'une tâche à l'autre (ex. : saisir du texte avec un clavier). Faciliter la continuité des apprentissages peut soutenir leur transfert et leur généralisation dans plusieurs contextes différents (maison, école, travail et loisirs).

- La complexité de la tâche prescrite

Langevin et coll. (2008) et Robichaud (2010) pointent la complexité de la réalisation de la tâche prescrite, y compris ses conditions de réalisation, comme le « facteur numéro 1 d'obstacle à l'activité des élèves qui ont des incapacités intellectuelles ». Dans le contexte de l'intervention avec les TIC auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles, cette complexité réduit non seulement la réalisation

des activités d'apprentissage, mais elle provoque chez l'élève un phénomène de blocage.

Recommandations

Pour mieux comprendre et contourner ce facteur d'obstacle, Langevin et coll. (2008) proposent de distinguer la tâche à réaliser de la façon de la réaliser. C'est ainsi qu'ils différencient les concepts de tâche (ce qui est à faire), de réalisation de la tâche (façon(s) de s'acquitter d'une tâche) et de tâche prescrite. En considérant que la tâche est incontournable puisque c'est ce dont on doit s'acquitter, il est toujours possible d'envisager plusieurs façons de s'en acquitter convenablement. À titre indicatif, pour écrire un texte (tâche), une personne sans incapacités peut l'écrire à la main (une façon de réaliser la tâche) alors qu'une personne qui a des problèmes de motricité fine peut utiliser un logiciel de traitement de texte et/ou un clavier adapté (une autre façon de réaliser la tâche). Cet exemple nous montre l'importance d'adapter la tâche prescrite aux caractéristiques et aux besoins de l'élève.

Nous recommandons également l'application de la conception universelle pour l'apprentissage (Peterson-Karlan & Parette, 2008; Rose, Hasselbring, Stahl, & Zabala, 2005; Rose & Meyer, 2002) comme un moyen pour diminuer la complexité de la tâche prescrite (Chalghoumi, 2011a, 2012). En effet, il s'agit d'une approche qui vise à améliorer l'accès des apprenants au programme d'études (Rose & Meyer, 2002), y compris les apprenants ayant des incapacités (Chalghoumi, 2011a; Wehmeyer, 2006). Plusieurs auteurs la proposent comme une solution prometteuse pour aider les enseignants à adapter et à tenir compte des différences individuelles de leurs élèves (Wehmeyer, 2006; Peterson-Karlan & Parette, 2008; Rose, Hasselbring, Stahl, & Zabala, 2005; Rose & Meyer, 2002). Cette approche propose d'abandonner l'idéologie du « *one size fits all* » et de « concevoir des produits de l'environnement devant satisfaire au caractère d'accessibilité universelle pour tous les utilisateurs dans une optique inclusive (Rocque, Langevin, Chalghoumi, & Ghorayeb, 2012). Au regard des

principes du design universel, les technologies doivent être :

- flexibles;
- simples et intuitives;
- avoir une grande marge de tolérance des erreurs;
- présenter des informations perceptibles.

En premier lieu, la technologie doit être flexible pour tenir compte des préférences et des capacités individuelles d'un large éventail de personnes. Il s'agit, notamment, d'offrir des options qui tiennent compte des caractéristiques des utilisateurs et qui s'adaptent à elles (Mace, 1988, 1998). Par exemple, les téléphones avec des touches surdimensionnées et avec plus d'espace entre les chiffres pourraient accommoder les personnes qui ont des limitations visuelles.

En deuxième lieu, la technologie doit être simple et intuitive afin de faciliter l'accès à l'information et soutenir sa compréhension par les personnes qui ont des incapacités intellectuelles. La complexité qui caractérise plusieurs technologies et qui constitue un obstacle à son utilisation par ces personnes peut être réduite, voire éliminée, en respectant ce principe (Wehmeyer et coll., 2004). À ce titre, le recours aux pictogrammes et aux instructions verbales, tout en diminuant la surcharge cognitive associée notamment au texte, est un exemple d'adaptation de la technologie pour la rendre simple et intuitive.

En troisième lieu, la technologie doit avoir une grande marge de tolérance des erreurs pour accommoder les personnes qui ont des incapacités intellectuelles. La marge de tolérance des erreurs d'une technologie est souvent fonction de sa complexité. Plus une technologie est complexe, plus elle contient d'options, de fonctions et de périphériques et plus l'élève commettra des erreurs attendues et inattendues en l'utilisant. Dans ce cas, il est primordial de sélectionner des technologies moins complexes, avec peu de fonctionnalités, si elles offrent l'avantage d'être plus fiables. Enfin, la technologie doit offrir des informations perceptibles. Ce principe exige non seulement que les informations nécessaires à l'exploitation de la

technologie soient facilement visibles, mais aussi que de telles informations soient fournies en plusieurs modes alternatifs avec une présentation redondante (ex. : texte, version audio, image ou vidéo) (Chalghoumi, 2011b).

Conclusion

Notre travail vise à contribuer à une meilleure utilisation des TIC pour les apprentissages des élèves ayant des incapacités intellectuelles. En précisant les finalités de l'intervention avec les technologies auprès de ces élèves, nous tenons à souligner, entre autres, que les TIC ne sont pas une fin en soi, elles sont plutôt un moyen permettant d'atteindre des finalités et des objectifs en lien avec l'enseignement et leurs apprentissages. L'effort d'intégration des TIC en éducation de ces élèves n'a d'ailleurs aucun intérêt s'il n'améliore pas le processus d'enseignement et d'apprentissage (Karsenti et coll., 2001), l'autonomie et la participation sociale. D'ailleurs, en leur facilitant l'apprentissage des TIC et avec les TIC, nous pourrions les aider à développer leurs capacités cognitives, à augmenter leur autonomie et faciliter leur inclusion dans les classes ordinaires. Ceci ne pourrait qu'accroître la participation sociale – tant souhaitée et revendiquée – des personnes qui ont des incapacités intellectuelles, car dans cette société moderne utilisatrice de TIC, il s'agit là de compétences fondamentales auxquelles il importe de leur permettre d'accéder.

Les recommandations proposées dans cet article se veulent plus qu'une liste de souhaits à l'égard de ces personnes vulnérables, mais des lignes directrices qui guident les intervenants impliqués dans l'éducation de ces élèves. Nous sommes conscients que ces balises proposent des changements importants, mais ils sont au service des finalités de l'éducation des élèves qui ont des incapacités intellectuelles et, de ce fait, nous paraissent prioritaires. Ceci est d'autant plus important que nous considérons que tout effort sérieux qui cible l'accessibilité universelle aux TIC, au profit des personnes qui ont des incapacités intellectuelles, ne pourra qu'avoir des retombées bénéfiques pour tous.



Références

- AYRES, K. M., LANGONE, J., BOON, R. T., & NORMAN, A. (2006). Computer-based instruction for purchasing skills. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 41(3), 253-263.
- BENOIT, H., & SAGOT, J. (2008). L'apport des aides techniques à la scolarisation des élèves handicapés. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 43, 19-26.
- BRU, M. (2002). Pratiques enseignantes : des recherches à conforter et à développer. *Revue Française de Pédagogie*, 138, 63-73.
- CARUGATI, F., & TOMASETTO, C. (2002). Le corps enseignant face aux technologies de l'information et de la communication : un défi incontournable. *Revue des sciences de l'éducation*, XXVIII (2), 305-324.
- CÈBE, S., & PAOUR, J. L. (2012). Apprendre à lire aux élèves avec une déficience intellectuelle, Le français aujourd'hui, 2(177), 41-53. Repéré le 15 septembre 2014 à <http://www.cairn.info/revue-le-francais-aujourd-hui> - 2012-2-page-41.htm
- CHALGHOUMI, H. (2011a). *Balises pour l'intervention avec les technologies auprès des élèves qui ont des incapacités intellectuelles* (Thèse de doctorat). Université de Montréal, Montréal, Canada.
- CHALGHOUMI, H. (2011b). *Who are the Alternative Format Providers*. The Special Needs Opportunity Window (SNOW). Retrieved from <http://snow.idrc.ocad.ca/node/188>
- CHALGHOUMI, H. (2012). *Universal Design for Learning*. Communication presented at the 11th annual Advanced Broadband Enabled Learning (ABEL) Summer Institute (ASI) 2012: Changing Learning Cultures; Transforming Practice. York University, August 21-22, 2012.
- CHALGHOUMI, H., & ROCQUE, S. (2007). La recherche sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication en éducation d'élèves qui ont des incapacités intellectuelles : regard critique sur leurs contributions à la recherche et à la pratique. *Revue Francophone de la Déficience Intellectuelle*, 18, 10-16.
- COOPER, K. J., & BROWDER, D. M. (1998). Enhancing choice and participation for adults with severe disabilities in community-based instruction. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 23, 252-260.
- COOPER, K. J., & BROWDER, D. M. (2001). Preparing staff to enhance active participation of adults with severe disabilities by offering choice and prompting performance during a community purchasing activity. *Research in Developmental Disabilities*, 22, 1-20.
- DEPOVER, C., & STREBELLE, A. (1996). Fondements d'un modèle d'intégration des activités liées aux nouvelles technologies de l'information dans les pratiques éducatives. In G.-L. Baron & É. Bruillard (dir.), *Informatique et éducation : regards cognitifs, pédagogiques et sociaux* (pp. 9-20). France : INRP.
- DIONNE, C., LANGEVIN, J., PAOUR, J.-L., & ROCQUE, S. (1999). Retard du développement intellectuel. In E. Habimana, M. Tousignant, & L. Éthier. (Éds). *Psychopathologie B367 de l'enfant et de l'adolescent : approche intégrée*. Boucherville, Québec : Gaétan Morin.
- EL CHOURBAGUI, S. (2007). *Étude des besoins d'habiletés alphabètes des personnes qui ont des incapacités intellectuelles* (Thèse de doctorat). Université de Montréal, Montréal, Canada.
- FORCIER, R. C., & DESCY, D. E. (2005). *The Computer as an educational tool: Productivity and Problem Solving*. Upper Saddle River, NJ : Pearson.
- FOUGEYROLLAS, P., CLOUTIER, R., BERGERON, H., CÔTÉ, J., & SAINT-MICHEL, G. (1998). *Classification québécoise Processus de production du handicap*. Québec : Réseau international sur le Processus de production du handicap (RIPPH)/SCCIDIH.
- GARDNER, J. E., & BATES, P. (1991). Attitudes and attributions on use of microcomputers in school by students who are mentally handicapped. *Education and Training in Mental Retardation*, 26(1), 98-107.
- GOLDMAN, S. R., & PELLEGRINO, J. W. (1987). Information processing and educational microcomputer technology: Where do we go from here? *Journal of Learning Disabilities*, 20, 144-154.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC (1999). *Une école adaptée à tous ses élèves, Prendre le virage du succès, politique de l'adaptation scolaire*. Québec : Ministère de l'Éducation. Repéré le 20 mars 2007 à <http://www.mels.gouv.qc.ca/DGFJ/das/>
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC (2006). *Programme de formation à l'école québécoise. Enseignement préscolaire et primaire (version approuvée)*. Québec : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Repéré le 30 avril 2007 à http://www.mels.gouv.qc.ca/DGFJ/dp/programme_de_formation/primaire/pdf/prform2001/prform2001.pdf
- HASHER, L., & ZACKS, R. T. (1979). Automatic and effortful process in memory. *Journal of experimental psychology: General*, 108, 356-388.
- HUGUENIN, N. H. (2004). Assessing visual attention in young children and adolescents with severe mental retardation utilizing conditional-discrimination tasks and multiple testing procedures. *Research in Developmental Disabilities*, 25, 155-182.
- HUNTER, B. (2001). Against the odds: Professional development and innovation under less-than-ideal conditions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 9(4), 473-496.
- HUTCHERSON, K., LANGONE, J., AYRES, K., & CLEES, T. (2004). Computer assisted instruction to teach item selection in grocery stores: An assessment of acquisition and generalization. *Journal of Special Education Technology*, 19, 33-42.
- IRISH, C. L. (2002). Using peg- and keyword mnemonics and computer-assisted instruction to enhance basic multiplication performance in elementary students with learn-

ing and cognitive disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 17(4), 29-40.

KARSENTI, T., SAVOIE-ZAJC, L., & LAROSE, F. (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC : changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Revue Éducation et Francophonie*, XXIX(1), 43-65.

KHEMKA, I., & HICKSON, L. (2000). Decision-making by adults with mental retardation in simulated situations of abuse. *Mental Retardation*, 38(1), 15-26.

KOEHLER, M. J., MISHRA, P., & YAHYA, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy, and technology. *Computers and Education*, 49, 740-762.

LACHAPELLE, Y., & WEHMEYER, M. L. (2003). L'autodétermination. In M. J. Tassé & D. Morin (Éds.), *Manuel professionnel sur la déficience intellectuelle* (pp. 203-214). Montréal, Québec : Gaëtan Morin.

LACHAPELLE, Y., LUSSIER-DESROCHERS, D., & BOUCHER, C. (2012). TIC, incapacités intellectuelles et autodétermination. In J. Viens & M. St-Pierre (dir.), *Accessibilité, technologies et éducation des élèves qui ont des incapacités intellectuelles : une responsabilité collective* (pp. 41-58). Montréal : Les Éditions Nouvelles.

LACHAPELLE, Y., WEHMEYER, M. L., HAELEWYCK, M. C., COURBOIS, Y., KEITH, K. D., SCHALOCK, R., VERDUGO, M. A., & WALSH, P. N. (2005). The relationship between quality of life and self-determination: An international study. *Journal of Intellectual Disability Research*, 49, 740-744.

LANCIONI, G. E., SINGH, N. N., O'REILLY, M. F., OLIVA, D., MONTIRONI, G., PIAZZA, F., CIAVATTINI, E., & BETTARELLI, F. (2004). Using computer systems as microswitches for vocal utterances of persons with multiple disabilities. *Research-in-developmental-disabilities*, 25(2), 183-192.

LANGEVIN, J., & EL CHOURBAGUI, S. (2007). *Première proposition d'un curriculum de formation pour les élèves qui ont des incapacités intellectuelles*. Recueil de texte (chapitre 4). Université d'Été : incapacités intellectuelles, Université de Montréal.

LANGEVIN, J., DIONNE, C., & ROCQUE, S. (2004). Incapacités intellectuelles : contexte d'inclusion et processus d'adaptation de l'intervention. In R. Rousseau & S. Belanger, *La pédagogie de l'inclusion scolaire* (pp. 173-203). Québec : Presses de l'Université du Québec.

LANGEVIN, J., ROBICHAUD, P., & ROCQUE, S. (2008). Méthode de travail prescrite, mode opératoire et apprentissage. Recueil de textes. Université d'Été : incapacités intellectuelles, Université de Montréal.

LANGEVIN, J., ROCQUE, S., CHALGHOUMI, H., & NGONGANG, I. (2012). Balises et processus d'adaptation au regard des limitations cognitives. In J. Viens & M. St-Pierre (dir.), *Accessibilité, technologies et éducation des élèves qui ont des incapacités intellectuelles : une responsabilité collective* (p. 193-220). Montréal : Les Éditions Nouvelles.

LANGEVIN, J., ROCQUE, S., DIONNE, C., BOUTET, M., DROUIN, C., & TRÉPANIÉ, N. (2001). *Intervention Éducationnelle et Sociale auprès des personnes qui présentent des incapacités*

intellectuelles. Document de Travail. Québec : Consortium National de Recherche sur l'Intégration Sociale.

LE GRICE, B., & BLAMPIED, N. M. (1997). Learning to use video recorders and personal computers with increasing assistance prompting. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 9(1), 17-30.

LENOIR, Y. (1991). *Relations entre interdisciplinarité et intégration des apprentissages dans l'enseignement des programmes d'études du primaire au Québec* (Thèse de doctorat). Université de Paris 7, Paris, France.

LENOIR, Y., LAROSE, F., DEAUDELIN, C., KALUBI, J.-C., & ROY, G. R. (2002). L'intervention éducative : clarifications conceptuelles et enjeux sociaux. Pour une reconceptualisation des pratiques d'intervention en enseignement et en formation à l'enseignement. *Esprit Critique*, 4(4). Repéré le 5 février à <http://www.espritcritique.org/>

LEWIS, R. B. (1993). *Special Education Technology*. Pacific Grove, CA : Brooke Cole.

LIN, A., PODELL, D. M., & TOURNAKI-REIN, N. (1994). CAI and the development of automaticity in mathematics skills in Students with and without mild mental disabilities. *Computers in the Schools*, 11(1), 43-58.

LUSALUSA, S., & FOX, G. (2002). Pratiques et besoins des enseignants vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication. In F. D'Hautcourt & S. Lusalusa (éds), *Les technologies de l'information et de la communication à l'école : où, quand, comment?* (pp. 25-55). Bruxelles : Presse universitaire de Bruxelles.

MACE, R. (1988). *Universal design: Housing for the life-span of all people*. Rockville, MD: U.S. Department of Housing and Urban Development.

MACE, R. L. (1998). Universal design in housing. *Assistive Technology*, 10(1), 21-28.

MECHLING, L. C., & GUSTAFSON, M. (2009). Comparison of the effects of static picture and video prompting on completion of cooking related tasks by students with moderate intellectual disabilities. *Exceptionality*, 17(2) 103-116.

MECHLING, L. C., & CRONIN, B. (2006). Computer-based video instruction to teach the use of augmentative and alternative communication devices for ordering at fast-food restaurants. *Journal of Special Education*, 39, 234-245.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS) (1980). *International classification of Impairments, disabilities, and handicaps*. Geneva: World Health Organization.

PETERSON-KARLAN, G. R., & PARETTE, H. P. (2008). Integrating assistive technology into the curriculum. In H. P. Parette, G. Peterson-Karlan, & R. Ringlaben (Eds.), *Research-based and emerging best practices in developmental disabilities* (pp. 183-214). Austin, TX: Pro-Ed.

PIERSON, M. E. (2001). Technology integration practice as a function of pedagogical expertise. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(4), 413-430.



- PROULX, J. (2008). Qualité de vie et participation sociale : deux concepts clés dans le domaine de la déficience intellectuelle. Une recension des écrits. Montréal : UQAM (Cahier du LAREPPS, n° 08-08, novembre). Repéré le 5 septembre 2009 à <http://www.interteddi.ca/publications/publications-de-nos-partenaires/cahier-du-larepps-08-09>
- RAMSAY, G. (2001). *Teaching and learning with information and communication technology: success through a whole school approach*. Paper presented at the National Educational Computing Conference-Building the future, Chicago, Illinois. Repéré le 2 juin 2006 à <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED462943.pdf>
- ROBICHAUD, P. (2010). *Lecture de l'heure et incapacités intellectuelles : cahier de charges d'un cadran évolutif* (Thèse de doctorat). Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada.
- ROCQUE, S., & DESBIENS, N. (2007). Équité, accommodement et éducation : la situation des élèves avec handicap (physique, sensoriel ou intellectuel). In C. Solar & F. Kanouté (Eds.) *Équité en éducation et formation* (pp. 99-118). Montréal : Les Éditions Nouvelles.
- ROCQUE, S., LANGEVIN, J., CHALGHOUMI, H., & GHORAYEB, A. (2012). Accessibilité universelle et designs contributifs dans un processus évolutif. *Développement humain, handicap et changement social*, 19(2), 7-24.
- ROCQUE, S., LANGEVIN, J., DROUIN, C., & FAILLE, J. (1999). De l'autonomie à la réduction des dépendances. Montréal, Québec : Éditions nouvelles.
- ROCQUE, S., VOYER, J., LANGEVIN, J., DION, C., NOËL, M.-J., & L.-M. PROULX (2002). Participation sociale et personnes qui présentent des incapacités. Intellectuelles. *Revue francophone de la déficience intellectuelle*, Actes du Colloque Recherche Défi 2002. (Numéro spécial), 62-67.
- ROSE, D. H., & MEYER, A (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. Alexandria, VA : Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- ROSE, D. H., HASSELBRING, T. S., STAHL, S., & ZABALA, J. (2005). Assistive technology and universal design for learning: Two sides of the same coin. In D. Edyburn, K. Higgins, & R. Boone (Eds.), *Handbook of special education technology research and practice* (pp. 507-518). Whitefish Bay, WI: Knowledge by Design.
- SCHALOCK, R. L., BORTHWICK-DUFFY, S. A., BRADLEY, V. J., BRUNTIX, W. H. E., COULTER, D. L., CRAIG, E.,... YEAGER, M. H. (2011). *Déficience intellectuelle. Définition, classification et systèmes de soutien*, 11ème édition (D. Morin, trad.). Trois-Rivières (Québec) : Consortium national de recherche sur l'intégration sociale (CNRIS).
- SCHALOCK, R. L., LUCKASSON, R., & SHOGREN, K. A. (2007). The renaming of "mental retardation": understanding the change to the term "intellectual disability". *Intellectual and Developmental Disabilities*, 45(2), 116-124.
- TONDEUR, J., VALCKE, M., & VAN BRAAK, J. (2008). A multi-dimensional approach to determinants of computer use in primary education: Teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(6), 494-506.
- WEHMEYER, M. L., & FIELD, S. (2007). *Self-determination: Instructional and Assessment Strategies*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- WEHMEYER, M. L., AGRAN, M., HUGHES, C., MARTIN, J., MITHAUG, D. E., & PALMER, S. (2007). Promoting self-determination in students with intellectual and developmental disabilities. New York: Guilford Press.
- WEHMEYER, M. L. (2006). Universal design for learning, access to the general education curriculum, and students with mild mental retardation. *Exceptionality*, 14, 225-235.
- WEHMEYER, M. L., SMITH, S., PALMER, S., & DAVIES, D. (2004). Technology use by students with intellectual disabilities: An overview. *Journal of Special Education Technology*, 19(4), 7-21.
- WOODWARD, J., & REITH, H. (1997). A historical review of technology research in special education. *Review of Educational Research*, 67, 503-536.