Développement des stratégies autorégulatrices par un programme de remédiation cognitive : démarche individuelle auprès d'enfants avec une déficience intellectuelle modérée d'origine génétique (syndrome de Down) ou non

Development of self-regulatory strategies through a cognitive remediation program: individual approach for children with moderate intellectual disability of genetic origin (Down syndrome) or not

Virginie Roland et Marie-Claire Haelewyck

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/ree/6735>

DOI : 10.4000/ree.6735

ISSN : 1954-3077

Éditeur

Université de Nantes

Édition imprimée

Date de publication : 1 octobre 2015

Référence électronique

Virginie Roland et Marie-Claire Haelewyck, « Développement des stratégies autorégulatrices par un programme de remédiation cognitive : démarche individuelle auprès d'enfants avec une déficience intellectuelle modérée d'origine génétique (syndrome de Down) ou non », *Recherches en éducation* [En ligne], 23 | 2015, mis en ligne le 01 octobre 2015, consulté le 17 juin 2021. URL : <http://journals.openedition.org/ree/6735> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ree.6735>

Recherches en éducation est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Développement des stratégies autorégulatrices par un programme de remédiation cognitive : démarche individuelle auprès d'enfants avec une déficience intellectuelle modérée d'origine génétique (syndrome de Down) ou non

Virginie Roland & Marie-Claire Haelewyck¹

Résumé

Cet article concerne les résultats d'une recherche menée au sein du Service d'Orthopédagogie Clinique de l'Université de Mons sur le développement des stratégies autorégulatrices chez les enfants présentant une déficience intellectuelle modérée. Des recherches (Wehmeyer & Klechner, 1994 ; Haelewyck & Vande Vonder, 2011) montrent l'impact d'une intervention sur le développement des capacités d'autorégulation chez les personnes présentant une déficience intellectuelle, quelle que soit la période de vie considérée. Notre recherche s'inscrit également dans ce cadre. L'objectif est de tester un programme de remédiation cognitive. La démarche porte sur la gestion mentale, en se centrant sur les concepts de perception et d'évocation. L'approche préconisée se centre sur les stratégies de résolution de problèmes au travers d'une démarche individuelle. Elle concerne des enfants âgés entre 10 et 12,7 ans avec un syndrome d'origine génétique (syndrome de Down) ou non. L'application du programme s'est déroulée sur six mois, à raison d'une séance par semaine avec chaque enfant. La comparaison des résultats obtenus suite à la passation de tests en pré-test et post-test a montré des effets sur les capacités à percevoir une situation dans son ensemble, sur l'amélioration des capacités attentionnelles ainsi que sur d'autres stratégies propres à l'autorégulation.

1. Introduction

Les conditions du développement sont différentes d'un enfant à l'autre. Elles le sont également selon qu'il y ait ou non présence d'une déficience intellectuelle. Les personnes avec une déficience intellectuelle modérée représentent environ un dixième de la population totale avec une déficience intellectuelle (King, Thot, Hodapp & Dickens, 2009, cités par Maulik *et al.*, 2011).

L'apprentissage, pouvant être associé aux notions de développement et de maturation (Frenkel & Detraux, 2010), peut être altéré chez les enfants présentant une déficience intellectuelle. Les difficultés sont diverses et peuvent concerner, entre autres, les notions visuo-spatiales, l'attention, la généralisation ou le traitement de l'information (Juhel, 2012).

Les recherches antérieures ont notamment montré des dysfonctionnements dans le développement des stratégies autorégulatrices (Haelewyck & Nader-Grosbois, 2004). Ce concept d'autorégulation est central dans la compréhension du développement humain (Posner & Rothbart, 2009). Les approches sont multiples selon le champ psychologique investigué. Nous nous orientons plus précisément vers le champ de la psychologie développementale ainsi que de l'éducation spécialisée. La définition que nous retenons est celle de Whitman (1990, cité par Wehmeyer, 2011) pour qui l'autorégulation est « *un système complexe de réponses qui permet aux personnes d'examiner leur environnement et son répertoire de réponses afin de s'y adapter pour décider de la manière d'agir, d'entreprendre une action, d'évaluer la désirabilité des*

¹ Virginie Roland, doctorante, Université de Mons, Service d'Orthopédagogie Clinique et Service de Métrologie et Sciences du Langage. Marie-Claire Haelewyck, professeure, Université de Mons, responsable du Service d'Orthopédagogie Clinique (Département d'Etudes et d'Actions Sociales), présidente de l'ASBL Association pour l'Innovation en Orthopédagogie et de l'ASBL Compagnons.

résultats de l'action et de réviser leurs plans au besoin » (p.373). Agran (1997) distingue une série de quatre stratégies interdépendantes.

- *Les stratégies de gestion de soi* : aussi appelées « self-management », ces stratégies impliquent que la personne soit capable d'observer et d'estimer son propre fonctionnement. Il faut néanmoins prendre en compte le fait qu'une perception trop positive ou négative de la personne vis-à-vis d'elle-même puisse biaiser son observation. Il s'agit aussi d'être capable de s'autoévaluer, c'est-à-dire de réaliser une comparaison entre le comportement émis et l'objectif recherché. Cette comparaison permet d'évaluer le degré d'adéquation vis-à-vis du but poursuivi. L'intérêt pour l'individu se retrouve ici dans la capacité à pouvoir considérer la mesure dans laquelle les comportements mis en place sont en accord avec les objectifs fixés (Mithaug, 1996 ; Smith & Nelson, 1997 et Agran & Hughes, 1997, cités par Haelewyck & Nader-Grosbois, 2004). Cette autoévaluation offre une rétroaction, un feed-back à la personne et a l'avantage de pouvoir se réaliser seule ou en présence d'un tiers. La gestion de soi demande aussi à la personne d'effectuer un autorenforcement, c'est-à-dire d'être capable de s'administrer des conséquences positives ou négatives, suite à un comportement. Ce renforcement de soi a également une action sur le sentiment d'efficacité personnelle, le lieu de contrôle ainsi que sur la motivation. Finalement, les stratégies d'instruction de soi sont également nécessaires, par l'émission de commentaires, de manière verbale, lors de la résolution d'un problème. Ces suggestions permettent d'envisager une réponse, de la mettre en application puis de l'évaluer et de se renforcer verbalement (Haelewyck & Nader-Grosbois, 2004).
- *Les stratégies d'établissement et de planification d'objectifs personnels* : ces stratégies sont des composantes essentielles pour réguler ses actions. Elles sont influencées par divers éléments, notamment les expériences antérieures ou les difficultés rencontrées. Planifier un objectif suppose que celui-ci soit déterminé dans le temps, autant en ce qui concerne sa date de commencement que de fin. Cela permet dès lors de pouvoir cerner les avancées et les progrès réalisés. La personne est amenée à cibler des objectifs précis. Pour établir ceux-ci, la personne doit pouvoir réaliser des choix et prendre des décisions personnelles vis-à-vis de ce qu'elle souhaite atteindre en termes d'objectifs, tout en restant dans une perspective de réalisation réaliste. Pour ce faire, il est donc nécessaire que la personne concernée fasse appel à ses processus motivationnels ainsi qu'à ses ressources internes et externes.
- *Les stratégies de résolution de problèmes et de prise de décisions* : l'aptitude face à une situation de résolution de problèmes est une manifestation essentielle en ce qui concerne la pensée humaine (Holyoak, 1990 et Sternberg, 1986, cités par Poirier Proulx, 1999). Ces stratégies nécessitent, pour Haelewyck et Nader-Grosbois (2004), trois étapes particulières que sont l'identification du problème, l'analyse de ce problème et l'exploration des environnements et, finalement, la prise de décisions et l'exécution de choix quant aux moyens possibles pour résoudre le problème.
- *Les stratégies d'ajustement, d'adaptabilité et d'autocontrôle* : ces stratégies permettent à la personne d'ajuster ses comportements, ses actions en fonction de son efficacité jusqu'à ce que l'objectif soit atteint et de s'adapter aux changements. Ces étapes résultent d'une observation du fonctionnement et d'une comparaison des résultats obtenus par rapport aux objectifs de départ. À partir des éléments qui en découlent, la personne décide de conserver, d'interrompre ou de modifier son action. Elle ajuste également son répertoire de connaissances et de stratégies (Focant, 2003).

Les enfants présentant une déficience intellectuelle peuvent avoir des difficultés dans la mise en place et le maintien de ces stratégies autorégulatrices, ce qui peut avoir une influence sur les compétences transversales nécessaires tant dans les apprentissages scolaires que dans ceux de la vie quotidienne.

En travaillant ces stratégies, il est également possible d'améliorer, à plus long terme, le niveau d'autodétermination de ces enfants puisque l'autorégulation en est un processus-clé (Lachappelle & Boisvert, 1999)². Les recherches montrent que les jeunes qui présentent une meilleure autorégulation sont de ce fait plus autodéterminés et que ceux-ci, à l'âge adulte, présentent de meilleurs résultats de transition, de réadaptation ainsi qu'une meilleure qualité de vie. Un objectif à long terme se retrouve ainsi dans le fait qu'un meilleur développement de l'autorégulation promeut l'autodétermination, qui est un moyen permettant à chacun, même porteur d'une déficience, d'être traité avec dignité, égalité et respect (Wehmeyer, 2011).

Notre démarche s'est ainsi axée sur les compétences cognitives et transversales qui concernent la résolution de problèmes. Il s'agit d'observer la manière dont il est possible d'accroître ces stratégies afin de rendre les enfants plus impliqués dans leurs démarches et, in fine, plus actifs, autonomes et responsables dans les différentes sphères de leur vie. Au cours des années septante, des méthodes novatrices ont été développées en ce qui concerne l'éducation cognitive des jeunes ayant des difficultés d'apprentissage et/ou des déficiences cognitives. Nous pouvons citer, à titre illustratif, le programme d'enrichissement instrumental de Feuerstein. Ce programme porte sur la modifiabilité cognitive, notion selon laquelle chaque personne est capable de changer, d'apprendre et de développer ses capacités cognitives (Hugon & Pain, 2001). Nous avons ainsi voulu nous baser sur ce type de principes fondamentaux.

Par ailleurs, en Belgique, l'enseignement spécialisé est mis en place et organisé dans un cadre légal. Il vise à répondre aux besoins éducatifs spécifiques des enfants présentant des difficultés. L'enseignement spécialisé se scinde en plusieurs types afin de répondre aux besoins d'un même groupe, en fonction de la déficience principale. Les enfants présentant une déficience intellectuelle modérée sont de ce fait orientés vers l'enseignement de type 2, celui-ci regroupant la déficience intellectuelle modérée à sévère. Au sein des différents types d'enseignement, les apprentissages sont envisagés selon le degré de maturité des enfants pour l'enseignement fondamental et selon des formes adaptées aux potentialités de chacun pour l'enseignement secondaire (Laci, 2010). Ainsi, les apprentissages s'orientent vers le développement de l'autonomie et de la socialisation, parfois même au détriment des apprentissages cognitifs. Hessels-Schlatter (2006) a toutefois montré que proposer une aide adaptée aux apprentissages, qu'elle soit humaine ou technique, permet des améliorations cognitives et un dépassement du stade concret de représentation et de compréhension du monde.

Qu'en est-il de l'étude de l'autorégulation dans le champ de la déficience intellectuelle ? La littérature met en évidence différents aspects liés aux enjeux des apprentissages cognitifs et de la remédiation. En 2009, Vande Vonder et Haelewyck ont réalisé une recherche exploratoire auprès d'enseignants et de professionnels du secteur spécialisé au cours de laquelle elles ont analysé les représentations du concept d'apprentissage cognitif. Elles ont mis en évidence des représentations incomplètes, voire erronées, découlant de connaissances partielles des processus impliqués dans le raisonnement et des difficultés cognitives spécifiques à la déficience intellectuelle. Cette recherche a également relevé le caractère restreint des stratégies pour développer la résolution de problèmes, le sentiment d'efficacité personnelle, le transfert ou la généralisation des compétences, contrairement à l'abondance de stratégies vis-à-vis de l'attention ou encore de la mémoire. Ces constats ont mis en évidence les besoins des enseignants en matière de connaissances par rapport aux apprentissages cognitifs et aux compétences transversales ainsi qu'en matière d'outils d'évaluation et d'intervention suffisamment précis. Toujours au sein de cette recherche, les auteures ont mis en évidence des caractéristiques et/ou difficultés chez les personnes présentant une déficience intellectuelle : difficultés à définir avec précision l'objectif d'une activité, à identifier des choix, à (re)connaître leurs préférences, à prendre des initiatives ou encore à mettre en avant leur langage interne.

² L'autodétermination est définie par Wehmeyer (1992) comme les « habiletés et attitudes requises pour agir comme agent causal primaire sur sa propre vie et faire des choix en ce qui concerne ses propres actions, libéré des influences et des interférences externes exagérées » (p.21). Nous renvoyons les lecteurs intéressés par ce concept aux travaux de Wehmeyer, Lachappelle et Haelewyck.

■ **Programme de remédiation cognitive « J'apprends à m'autoréguler »**

Dans la même étude, Vande Vonder et Haelewyck (2009) ont relevé des besoins en termes d'information, de formation et de recherche. Sur ces bases, des activités de remédiation visant à améliorer les capacités cognitives des enfants et adolescents présentant une déficience intellectuelle modérée ont été réalisées. Ces éléments ont permis l'élaboration du programme de remédiation cognitive « J'apprends à m'autoréguler ». Composé d'exercices ludiques, il s'agit d'un modèle d'autorégulation des apprentissages qui a pu être développé à partir des théories et des modèles développés à propos de l'autorégulation (notamment le modèle proposé Nader-Grosbois en 2007). L'objectif est de soutenir le développement des capacités autorégulatrices des enfants et adolescents concernés en les amenant à prendre progressivement conscience de leurs ressources, de leurs stratégies et de leurs dispositions à apprendre (Haelewyck & Vande Vonder, 2011). Le programme comprend cinq stratégies générales et douze stratégies spécifiques. Celles-ci font référence aux compétences cognitives, métacognitives et motivationnelles nécessaires à la résolution de problèmes. Les stratégies sont regroupées au sein de modules, en lien les uns avec les autres.

Tableau 1 - *Modèle articulé de l'autorégulation des apprentissages*
(Haelewyck & Vande Vonder, 2011, p.20)

<i>Identifier l'objectif, le problème</i>	1. Observer et écouter attentivement 2. Prendre le temps de réfléchir et se poser des questions 3. Définir le problème, l'objectif, de manière précise
<i>Planifier son travail en vue de la résolution</i>	4. Trier les informations et sélectionner ce qui est important 5. Anticiper le résultat et lister les solutions possibles 6. Lister les étapes de résolution et décomposer son travail
<i>Suivre un plan et vérifier sa progression</i>	7. Contrôler son travail au fur et à mesure de sa résolution 8. S'encourager à aller jusqu'au bout même si on a des difficultés
<i>Évaluer le résultat et revoir son plan si nécessaire</i>	9. Vérifier le résultat de son travail 10. Se corriger
<i>S'autorenfocer</i>	11. Se féliciter pour le travail accompli et être fier de soi 12. Exprimer ses difficultés et dire ce qui peut être modifié, amélioré

Le programme est composé de douze séances. Chacune est organisée d'une manière précise, au travers de supports visuels : l'humeur du jour, permettant un temps de parole à l'enfant ; le parcours de l'apprenant afin de se situer temporellement et d'observer l'avancée du travail ; la présentation de la stratégie, au travers de fiches de l'apprenant ; la résolution de problèmes à proprement parler ; l'évaluation du travail, au cours de laquelle l'enfant exprime son ressenti par rapport à la séance et tente de mettre des mots sur ses forces et difficultés. Ces modalités permettent de structurer les séances. Elles permettent également à l'enfant d'établir une planification des étapes dans l'élaboration de son travail.

À titre illustratif, voici une fiche de présentation, nommée « fiche de l'apprenant », permettant aux enfants de prendre connaissance de la stratégie qui va être travaillée lors de la séance. Chaque module est représenté par une fiche qui lui est propre et qui aborde les stratégies y faisant référence

Figure 1 - Fiche de l'apprenant : Module 4 « Je résous le problème »

Outre l'autorégulation, ou plus précisément les stratégies d'autorégulation, les références essentielles du programme se basent sur le concept d'hétérorégulation ainsi que sur la pédagogie des gestes mentaux (de La Garanderie, 1980) que nous aborderons de manière successive.

- *L'hétérorégulation*

L'hétérorégulation, ou la médiation, désigne les interventions parentales et/ou professionnelles vis-à-vis d'enfants afin de favoriser le développement ou l'apprentissage. Cela permet d'avoir une influence variable sur les stratégies autorégulatrices, notamment par un processus d'étayage. (Nader-Grosbois, 2007). Cette méthode est également prometteuse dans le sens où elle place l'enfant en tant qu'acteur de ses apprentissages.

- *La gestion mentale*

La gestion mentale, aussi appelée pédagogie des gestes mentaux, permet de s'intéresser aux causes de réussite ou d'échec de sujets en situation d'apprentissage (Mouzoune, 2010). Les processus mentaux amènent chaque apprenant à comprendre une explication, à apprendre, à mémoriser ou à poser une réflexion par rapport à la résolution de problèmes (de La Garanderie, 1980). La gestion mentale s'intéresse également aux processus mis en place, ceux-ci pouvant faciliter les situations d'apprentissage.

Nous avons voulu observer l'intérêt d'appliquer cette pédagogie, préférentiellement utilisée au sein de l'enseignement ordinaire, auprès d'une population présentant une déficience intellectuelle afin d'entrevoir sa possible influence sur le développement cognitif.

Nous nous sommes centrées sur deux procédés à la base de cette pédagogie : la perception et l'évocation, le premier étant celui qui permet de parvenir au second. La perception peut être décrite comme la manière dont est perçue une tâche, un objet ou une information, au travers de nos sens (Mouzoune, 2010). L'évocation représente, quant à elle, le processus organisant les perceptions en une représentation mentale personnelle (Soanes & Hawker, 2005, cités par Brown-Frossard, 2006). Ainsi, selon Mouzoune (2010), l'évocation représente l'étape qui permet le passage du perceptif au cognitif. Il s'agit d'une méthodologie propre à chacun (de La Garanderie, 1980 ; Zimmerman-Asta, 2002). Afin d'être en adéquation avec l'entièreté du

programme, des fiches propres à ces procédés ont été développées et utilisées durant l'intervention. En voici une à titre illustratif, propre à la perception.

Figure 2 - Fiche de l'apprenant : Gestion mentale « Ce que je perçois »

2. Recherche

Les trois concepts, à savoir les stratégies d'autorégulation, l'hétérorégulation et la gestion mentale, sont les références de base de notre recherche. Le programme de remédiation cognitive « J'apprends à m'autoréguler » a fait l'objet d'une recherche ayant pour but de tester ses effets auprès d'un échantillon occasionnel d'enfants présentant une déficience intellectuelle modérée. À travers son utilisation, nous souhaitons mettre en place un apprentissage structuré, médiatisé, offrant l'opportunité à l'enfant d'accroître ses possibilités d'apprentissage. L'originalité de ce programme tient dans le fait qu'il a été élaboré pour des enfants et adolescents, entre 10 et 16 ans, présentant une déficience intellectuelle modérée, mais qu'il peut *a fortiori* être utilisé avec tout jeune présentant une déficience intellectuelle, des difficultés moindres d'apprentissage ou un manque d'autonomie dans les activités scolaires.

Nous avons travaillé sur les stratégies d'autorégulation, en proposant plusieurs tâches distinctes : l'identification de l'objet, la planification, la gestion de l'attention, l'attention conjointe, la motivation, les demandes d'aide et l'autoévaluation (Nader-Grosbois, 2007). Nous sommes intervenues en dyade adulte-enfant, en nous basant sur une approche individualisée. L'idée est de favoriser une régulation approfondie, la littérature nous montrant que les différences individuelles sont importantes à prendre en compte (Mara & Mara, 2011). De fait, pour tendre vers le développement de stratégies d'autorégulation, la tâche doit donner la possibilité à chacun, quelles que soient ses difficultés, de présenter ses points forts et de connaître des situations de réussite, en permettant l'ajustement du niveau de difficulté de la tâche. L'objectif est ainsi de permettre à l'enfant une participation optimale (Varsamis & Agaliotis, 2011). Enfin, la dyade proposée place l'adulte dans un rôle médiateur pour l'enfant, l'aidant à résoudre une situation pouvant être trop complexe dans un premier temps. Aussi, il est possible que cette dyade suscite l'intérêt et l'attention de l'enfant en instaurant un espace de défi, d'envie de se surpasser.

■ Méthodologie

Un plan expérimental, avec une comparaison des résultats obtenus en pré-test et en post-test, a été développé. Nos résultats sont issus d'une méthode mixte : des données, d'une part, qualitatives et, d'autre part, quantitatives. Les données quantitatives, obtenues suite à des

analyses statistiques, traitent de notre méthode expérimentale. Les données qualitatives, issues des observations relevées et des médiations proposées au cours des épreuves, sont utilisées pour enrichir les informations découlant de la complexité d'une activité humaine (Pourtois & Desmet, 2007).

L'intervention, consistant en l'application du programme de remédiation, comprend douze séances, à raison d'une séance par semaine avec chaque enfant. La durée des séances varie de quarante-cinq minutes à une heure selon les exercices réalisés ainsi que selon les capacités attentionnelles des enfants.

- *Questions de recherche*

La question principale de cette recherche est de savoir si la participation à un programme de remédiation a un effet sur le fonctionnement cognitif des enfants présentant une déficience intellectuelle modérée. À travers cette question, nous souhaitons vérifier si la participation au programme de remédiation entraîne des améliorations du traitement de l'information dans des tâches nécessitant un effort cognitif, tel qu'un nouvel apprentissage ou une tâche de résolution de problèmes.

Cette question est divisée en deux sous-questions afin de savoir si le programme a eu une influence : sur le développement des stratégies autorégulatrices en situation de résolution de problèmes ; sur la maîtrise et l'application des procédés de perception et d'évocation en ce qui concerne la gestion mentale.

Une seconde interrogation a été de savoir si ce type de programme a un effet particulier sur le fonctionnement des enfants présentant un syndrome de Down. L'intérêt porté à ce syndrome, qui est le plus fréquent des syndromes génétiques, découle principalement du fait du profil cognitif complexe propre aux personnes concernées. Le développement cognitif est considéré comme atypique (Vicari, 2006). La déficience intellectuelle apparaît précocement et se traduit notamment par un éveil cognitif limité dans les jeux pré-symboliques (Dalla Piazza & Dan, 2001). À ce propos, la déficience intellectuelle que présentent ces enfants se répercute dans divers domaines tels que le langage et la communication, la motricité fine, les activités ludico-cognitives nécessitant des abstractions, l'organisation des connaissances, la notion du temps ou encore l'attention (Juhel, 2012 ; Mara & Mara, 2011). L'environnement psychologique des enfants présentant un syndrome de Down est couramment considéré comme moins stressant, plus affectueux et plus protecteur (Hodapp, 2001, cité par Frenkel & Detraux, 2010). Cela peut dès lors avoir un impact sur le développement de l'autonomie cognitive, cet environnement étant souvent « peu stimulant » voire « inhibiteur » (Paour, 1995, cité par Frenkel & Detraux, 2010 ; Paour, 2010). L'enfant porteur de trisomie 21 peut avoir des difficultés à se positionner en tant que sujet, notamment de par un manque quantitatif, mais aussi qualitatif d'expériences communicationnelles (de Freminville *et al.*, 2007). Cela peut réduire la possibilité de prise de risques dans une situation donnée et dès lors affecter les capacités d'autorégulation. Un manque d'attentes ou des attentes non adaptées au rythme de l'enfant peuvent également entraîner des dysfonctionnements et des perturbations chez ces enfants. Toutefois, Juhel (2012) souligne quant à lui, un niveau de fonctionnement plus élevé lorsque l'enfant a la possibilité de manipuler du matériel. Une autre difficulté concerne les capacités attentionnelles, ce qui se marque par une tendance à répondre sans prendre le temps de comprendre le problème présenté. Juhel (2012) relève des difficultés, en ce qui concerne la sélection des informations et leur encodage, découlant, entre autres, d'une difficulté « à sélectionner les informations pertinentes et à neutraliser les autres » (p.144). Enfin, Jacques, Major et Tremblay (2000) soulignent l'importance d'accompagner et d'encourager l'enfant à faire des choix et à prendre des décisions, et ce dès le plus jeune âge. Qui plus est, ils mettent en évidence l'intérêt d'une bonne compréhension face à un problème afin de mettre en place les stratégies adéquates à sa réalisation.

- *Outils d'évaluation*

Les outils d'évaluation proposés sont en lien direct avec nos questions de recherche. Ils ont été proposés lors des phases de pré-test et de post-test. Ainsi, pour l'évaluation :

- du fonctionnement cognitif, nous utilisons comme épreuves les matrices progressives de Raven et la figure complexe de Rey. La médiation, au travers notamment du concept d'hétérorégulation, faisant partie intégrante du programme, une évaluation dynamique des compétences et des capacités de modifiabilité des enfants face à des situations-problèmes et à une aide proposée nous est apparue intéressante. Les deux épreuves, qui figurent dans le Learning Propensity Assessment Device – LPAD – de Feuerstein (1979) ont été choisies à cette fin. De fait, combiner des tests psychométriques à une évaluation dynamique apparaît comme pertinent chez des jeunes présentant une déficience intellectuelle. Qui plus est, la médiation proposée peut favoriser la conscientisation et la prise de contrôle de l'enfant sur son propre fonctionnement cognitif (Tourrette, 2006).

Les matrices progressives de Raven (1998)

Dans un premier temps, nous avons présenté aux participants les *Matrices couleur progressives de Raven*, dans leur version originale. La cotation a été réalisée selon les règles inhérentes à l'épreuve. Ensuite, une phase de correction permettant d'introduire une médiation telle que proposée par Feuerstein a été réalisée. Durant cette seconde étape, l'argumentation fournie par les enfants a été retranscrite.

La figure complexe de Rey (1960)

Le test, dans sa version originale, comporte deux temps : copie en présence du modèle et reproduction de mémoire après quelques minutes. Pour notre intervention, nous nous sommes centrées sur la copie en présence du modèle et nous avons retenu l'adaptation proposée par Feuerstein. Cette adaptation introduit des étapes supplémentaires permettant la mise en place d'un processus de médiation.

Tableau 2 - Passation de la figure complexe de Rey comme réalisé dans notre recherche

<i>Phase 1</i>	L'enfant recopie, seul, le modèle.
<i>Phase 2</i>	Une phase d'apprentissage, dit apprentissage immédiat, est proposée. Le but est de faire acquérir à l'enfant des stratégies permettant de réaliser le mieux possible la figure.
<i>Phase 3</i>	Suite à cette phase d'apprentissage immédiat, l'enfant recopie, seul à nouveau, la figure sur base du modèle.

Deux types de données ont été retenus : le score obtenu pour la réalisation de la figure lors de la phase 1 et le score obtenu pour la réalisation de la figure suite à la phase d'apprentissage immédiat.

- des capacités d'autorégulation, nous nous centrons sur la grille d'analyse des stratégies autorégulatrices en situation d'apprentissage ou de résolution de problèmes (Nader-Grosbois, 2007) qui se rapporte à sept stratégies autorégulatrices, à savoir l'identification de l'objectif, la planification, la gestion de l'attention, l'attention conjointe, la motivation, les demandes d'aide et l'autoévaluation. La grille a été complétée, suite à une observation directe, sur base de la réalisation de deux subtests de raisonnement perceptif, les cubes et les matrices de la WISC-IV. Le subtest des cubes cherche à évaluer, entre autres, la capacité à analyser et à synthétiser des stimuli visuels abstraits. Tout comme le subtest des matrices, l'utilisation des cubes a l'intérêt d'être relativement indépendante de la culture et du langage. Néanmoins, le travail concernant les matrices ne nécessite pas quant à lui de manipulation.

- des capacités de perception et d'évocation, nous avons élaboré une grille d'observation pour les besoins de notre recherche. Cette grille se base sur l'observation d'un exercice consistant en la lecture d'un texte associé à un dessin à compléter. Pour rappel, afin de rester en adéquation avec l'entièreté du programme et afin de permettre l'élaboration d'un langage intérieur comme outil de médiation, nous avons joint deux fiches à l'exercice. Celles-ci ont eu pour but d'aider l'enfant à comprendre et à exprimer ces concepts. C'est au terme de l'activité que la grille d'observation, réalisée à partir des apports de la littérature ainsi qu'en nous basant sur les deux fiches présentées précédemment, a été complétée.

Tableau 3 - Grille d'observation des processus de perception et d'évocation

Enfants	Observations basées sur...	Résultats
	<u>La perception</u> + L'enfant est capable de comprendre la fiche « ce que je perçois » et d'exprimer la manière dont il perçoit les informations, soit en expliquant ce qu'il observe, ce qu'il ressent et/ou ce qu'il entend / L'enfant comprend la fiche, mais n'est pas capable de l'appliquer à sa propre expérience - L'enfant ne comprend pas/ne s'intéresse pas à la fiche et n'explique pas ce qu'il perçoit lors de l'exercice	
	<u>L'évocation</u> + L'enfant est capable de comprendre la fiche « ce qu'il se passe dans ma tête » et de verbaliser la manière dont cela s'opère chez lui (par exemple, il voit la maison, se répète les mots ou les entend comme lors de la lecture...) / L'enfant comprend la fiche ainsi que les pictogrammes associés, mais n'arrive pas à expliquer son propre fonctionnement (par exemple, en répondant juste qu'il « fait dans sa tête ») - L'enfant ne comprend pas/ne s'intéresse pas à la fiche et n'explique pas comment il procède pour réaliser l'exercice (« je ne sais pas »)	

• Échantillon

Dix enfants, âgés entre 10 et 12,7 ans et fréquentant l'enseignement spécialisé de type 2, ont participé à notre recherche. Au sein de cet échantillon occasionnel, deux groupes ont été constitués : des enfants avec, d'une part, une déficience intellectuelle modérée accompagnée d'un syndrome de Down et, d'autre part, une déficience intellectuelle modérée d'origine non génétique.

Tableau 4 - Représentation de l'échantillon

Groupe	Moyenne d'âge	QIT	Étiologie
Gr.1 (n=5)	11.2	46	Déficience intellectuelle modérée accompagnée d'un syndrome de Down (SD)
Gr.2 (n=5)	11.4	44	Déficience intellectuelle modérée d'origine non génétique (DI)

Un enfant s'est vu dans l'obligation d'interrompre sa participation à l'intervention suite à un changement d'établissement scolaire (Gr.2). Nous considérons cela comme un cas de mortalité expérimentale n'altérant pas la validité interne de notre recherche, l'interruption n'étant pas liée à l'intervention, mais étant aléatoire. Nous n'avons pas tenu compte des résultats de cet enfant lors de nos analyses.

Afin de constituer cet échantillon occasionnel, plusieurs critères d'inclusion ont été retenus. Le premier critère concerne l'âge, le programme étant adressé à un public âgé entre 10 et 16 ans. Les enfants présentent tous une déficience intellectuelle modérée et ont accès au langage. Qui plus est, la moitié de notre échantillon présente un syndrome de Down. Nous nous orientons vers ce syndrome de par la multitude de situations-problèmes envisageables. La régulation du comportement en fait partie, la trajectoire de ces enfants n'étant pas aussi constante que celle d'un enfant tout-venant.

■ Résultats

Nos résultats portent sur les épreuves réalisées en rapport avec le fonctionnement cognitif, le développement des stratégies d'autorégulation ainsi que l'acquisition et l'application des procédés de perception et d'évocation.

• Fonctionnement cognitif

Pour l'épreuve des matrices de Raven, nous notons des modifications du comportement (attention) ainsi que des améliorations des résultats entre la première et la seconde passation. Lors de la première passation, nous avons relevé une impulsivité dans les réponses, notamment chez les enfants avec un syndrome de Down. En post-test, les enfants tendent à mieux percevoir les figures comme formant des entités organisées. Ils remettent leurs réponses en question et proposent de manière plus spontanée des corrections et des argumentations.

À partir des résultats obtenus en pré-test et post-test, nous avons calculé les gains relatifs de chaque enfant afin de pouvoir offrir un point de comparaison. Le tableau ci-dessous (V) reprend les gains relatifs ainsi observés³.

Tableau 5 - Gains relatifs des enfants avec un syndrome de Down et des enfants avec une DI non génétique - Matrices de Raven

Syndrome de Down	Score pré-test (max 36)	Score post-test (max 36)	Gains relatifs
Enfant 1	10	18	30.77 %
Enf.2	7	16	31.03 %
Enf.3	9	17	29.67 %
Enf.4	12	16	16.67 %
Enf.5	13	18	21.74 %
DI non génétique	Score pré-test (max 36)	Score post-test (max 36)	Gains relatifs
Enf.6	14	19	22.73 %
Enf.7	9	16	25.93 %
Enf.8	19	22	17.65 %
Enf.9	14	17	13.64 %

Les analyses statistiques réalisées, à partir de test *t* de student, mettent en évidence des améliorations significatives pour chaque groupe pris séparément (respectivement $t = -7.014$, $\alpha = .0022$ et $t = -4.7$, $\alpha = .0182$) ainsi que pour l'ensemble de l'échantillon ($t = -7.605$, $\alpha = .0001$).

³ Calcul du gain relatif (%) = Gain réalisé/Gain possible (total-1er résultat) X100. Pour exemple, l'enfant 8 est passé, entre le pré-test et le post-test, d'un score de 19 à 22. Son gain relatif est donc de $[22-19 (= 3) / 36-19 (=17)] \times 100 \Rightarrow 17.65\%$, aussi, l'enfant 9 a également réalisé un gain de 3 points entre le pré- et post-test. Toutefois, son gain relatif est différent : $[17-14 (= 3) / 36-14 (=22)] \times 100 \Rightarrow 13.64\%$, ce qui souligne l'intérêt du calcul de gain relatif afin de mettre en évidence des nuances qui n'apparaissent pas au seul calcul du gain observé.

En ce qui concerne la figure de Rey, la correction utilisée est celle proposée par Osterrieth (1945, cité par Rey, 1959), correction qui consiste à décomposer la figure en 18 unités et à noter chacune selon qu'elle soit correcte (2 points si bien placée, 1 si mal placée), déformée ou incomplète, mais reconnaissable (1 point si bien placée, 0.5 si mal placée), méconnaissable ou absente (0 point). Le score maximum est donc de 36.

Deux ensembles de données ont été obtenus : le premier concerne le score obtenu lors de la première reproduction et le second, le score obtenu pour la réalisation suite à une phase d'apprentissage immédiat. À partir de ces données, les gains relatifs de chaque enfant tant lors du pré-test que du post-test ont été calculés afin de pouvoir offrir un point de comparaison. Le gain relatif est calculé à partir des résultats de la reproduction sans apprentissage et de ceux obtenus suite à la phase d'apprentissage immédiat (pour rappel, nous avons fait le choix d'utiliser l'adaptation proposée par Feuerstein). Ce calcul permet d'affiner l'analyse de l'effet en proposant un indice entre deux scores⁴. Nous présentons premièrement les résultats des enfants avec un syndrome de Down. Lors du pré-test comme du post-test, l'utilité de la phase d'apprentissage immédiat est apparue.

Tableau 6 - Gains relatifs des enfants avec un syndrome de Down - Figure de Rey

Syndrome de Down	Gains relatifs pré-test	Gains relatifs post-test
Enf.1	16.13%	28.57%
Enf.2	5.71%	20%
Enf.3	11.11%	16.67%
Enf.4	21.21%	16.13%
Enf.5	32.14%	34.61%

Osterrieth (1945, cité par Rey, 1959) propose également sept types d'organisation : construction de l'armature ; détails englobés dans l'armature ; contour général ; juxtaposition de détails ; détails sur un fond confus ; réduction à un schème familier ; gribouillage.

Ces types organisationnels permettent de recueillir des informations quant à la perception et les capacités visuo-constructives.

Suite à l'intervention, des améliorations sont apparues lors du post-test. Les enfants ont évolué d'une construction progressive (organisation de type 4 où l'enfant travaille en trait par trait, en juxtaposant des détails sans considérer le grand rectangle comme représentant l'armature de la figure) à une perception globale, notant l'importance de l'armature centrale de la figure (type 1 où la figure est construite sur base du grand rectangle constituant l'armature). Le temps d'observation entre les reproductions a augmenté, laissant apparaître un enrichissement de la figure.

Pour les enfants du second groupe, deux des quatre enfants n'ont pas montré d'amélioration dans la reproduction de la figure suite à l'apprentissage immédiat lors du pré-test. Suite à l'intervention, les mêmes constatations que pour les enfants du premier groupe apparaissent : tracé linéaire au départ puis vision globale de la figure, enrichissement des reproductions.

De plus, deux enfants ont exprimé de manière spontanée leur satisfaction en prenant conscience des améliorations perceptibles au travers de leurs réalisations.

⁴ A titre illustratif, l'enfant 5 est passé, en pré-test, d'un score de 8 à 17 suite à la phase d'apprentissage immédiat. Son gain relatif est donc de $[17-8 (= 9) / 36-8 (=28)] \times 100 \Rightarrow 32.14 \%$. En post-test, ce même enfant a également progressé de 9 points entre les deux productions. Pourtant, son gain relatif est supérieur : lors du post-test, son premier score est de 10, ce qui réduit le gain possible (26 max.) par rapport au pré-test où le gain possible était de 28.

Tableau 7 - Gains relatifs des enfants avec une DI non génétique - Figure de Rey

DI non génétique	Gains relatifs pré-test	Gains relatifs post-test
Enf.6	0%	42.42%
Enf.7	0%	2.78%
Enf.8	3.33%	38.46%
Enf.9	30%	34.78%

Les résultats montrent que les différences individuelles au sein de ce second groupe sont importantes. Un des enfants n'a pas réalisé d'amélioration entre les différentes reproductions. Il était peu attentif et a exprimé peu d'intérêt pour la tâche.

Les analyses statistiques réalisées ont porté sur plusieurs comparaisons : une comparaison des résultats aux reproductions avant apprentissage et après apprentissage lors de la phase de pré-test ; une comparaison des résultats aux reproductions avant apprentissage et après apprentissage lors de la phase de post-test.

Ces deux premières comparaisons permettent d'entrevoir les effets de la phase d'apprentissage immédiat proposée entre les deux reproductions. Elles mettent en évidence des résultats significatifs pour les enfants avec un syndrome de Down (pour le pré-test, $t = -4.469$, $\alpha = .0111$ et pour le post-test, $t = -9.899$, $\alpha = .0006$). Les enfants avec une DI non génétique présentent des résultats non significatifs (pour le pré-test, $t = -1.147$, $\alpha = .3345$ et pour le post-test, $t = -3.034$, $\alpha = .0562$).

Nous avons également veillé à observer les effets du programme de remédiation grâce à une comparaison des résultats aux reproductions avant apprentissage entre la phase de pré-test et la phase de post-test ; et une comparaison des résultats aux reproductions après apprentissage entre la phase de pré-test et la phase de post-test.

Ces analyses mettent en évidence des améliorations, toutefois celles-ci n'apparaissent pas comme étant significatives.

- *Développement des stratégies autorégulatrices*

Afin d'évaluer les stratégies autorégulatrices ainsi que leur développement, nous avons fait passer les épreuves des subtests des cubes et des matrices à notre échantillon occasionnel.

Des améliorations sont apparues pour chaque stratégie suite à l'intervention. Concernant l'échantillon dans son ensemble, nous avons noté des améliorations par rapport à l'observation. Plusieurs stratégies obtiennent un gain proche ou identique. C'est le cas de l'identification des objectifs, de la régulation des comportements et des stratégies attentionnelles.

Tableau 8 - Gain relatif par stratégie d'autorégulation pour chaque groupe

Lorsque nous portons notre attention sur les améliorations au sein de chaque groupe, nous observons que les enfants avec un syndrome de Down ont réalisé les activités avec plus de spontanéité lors du post-test que lors du pré-test (diminution du temps de latence, initiation de l'action). Les progrès les plus importants concernent l'identification d'objectif et l'attention conjointe. Pour les enfants du second groupe, avec une DI non génétique, ce sont par contre les stratégies motivationnelles et d'autoévaluation qui présentent des gains relatifs conséquents.

Finalement, en ce qui concerne les différences inter-groupes, les enfants avec un syndrome de Down présentent des progrès supérieurs à ceux des enfants avec une DI non génétique pour les stratégies d'exploration. Alors qu'ils attendaient plus fréquemment que nous leur indiquions les démarches à entreprendre lors du pré-test, une activité plus spontanée est apparue en post-test.

Les tests statistiques mettent en évidence des résultats significatifs pour les groupes lorsqu'ils sont considérés séparément (respectivement $t = -6.236$, $\alpha = .0008$ et $t = -9.567$, $\alpha = .0001$) ainsi que pour l'échantillon considéré dans son ensemble ($t = -10.268$, $\alpha = .00$).

- *Acquisition et application des procédés de perception et d'évocation*

Nous avons évalué l'acquisition et l'application des procédés de perception et d'évocation au travers de la grille d'observation élaborée dans le cadre de notre recherche.

Des fiches avec des pictogrammes ont été présentées afin de faciliter la compréhension de ces procédés. Elles ont été découvertes avant de débiter l'exercice proposé et montrées durant celui-ci. Lors de la phase de pré-test, nous avons constaté que les concepts de perception et d'évocation étaient complexes pour l'ensemble de l'échantillon. Durant le post-test, une compréhension des notions est apparue. Une acquisition et une application du concept de perception étaient présentes chez l'ensemble des enfants. Trois enfants (un enfant avec un syndrome de Down et deux enfants avec une DI non génétique) se sont approprié le concept d'évocation et ont pu l'appliquer à leur propre fonctionnement mental.

Les analyses statistiques indiquent que les résultats sont non significatifs pour les enfants de chaque groupe. Toutefois, le score de chacun des élèves augmente entre les phases de pré-test et de post-test, ce qui témoigne des améliorations soulignées.

3. Discussion

L'analyse de nos résultats au sein de cet échantillon occasionnel montre plusieurs effets prometteurs.

En nous basant sur les résultats concernant le fonctionnement cognitif, nous constatons que la phase d'apprentissage immédiat (présente lors de la réalisation de la figure complexe de Rey) a été bénéfique dans les deux groupes, et plus particulièrement chez les enfants avec un syndrome de Down. Ces enfants ont d'importantes difficultés lorsqu'ils doivent reproduire des figures géométriques (Juhel, 2012). Constaté des améliorations souligne le probable effet que la démarche a eu sur le fonctionnement cognitif.

Les résultats ont également mis en avant un effet significatif du programme sur les capacités d'autorégulation. Nous avons relevé des progrès en ce qui concerne l'observation et l'attention au sein des deux groupes. Cela est positif dans le sens où de nombreux auteurs (Gilmore *et al.*, 2003, etc., cités par Vieillevoys, 2007) indiquent des difficultés attentionnelles chez les enfants présentant une DI et notamment chez les enfants porteurs d'un syndrome de Down. Les enfants se sont impliqués dans les épreuves, devenant plus sûrs d'eux, même si des besoins d'approbation sont restés présents pour plusieurs d'entre eux. L'autoévaluation fut une

découverte pour la plupart des enfants. Il s'agit aussi d'une stratégie peu évaluée dans la littérature (Vieillevoye, 2007). Celle-ci s'est affinée au cours des séances même si des difficultés apparaissent encore, notamment dans la différenciation entre ce qui est ressenti par l'enfant de manière générale et ce qu'il pense concrètement de son travail. D'ailleurs, Whitman (1990, cité par Vieillevoye, 2007) souligne que l'enfant avec une déficience intellectuelle éprouve des difficultés à estimer la justesse de ses réponses en partie parce qu'il lui est difficile d'observer son propre comportement. Nous pensons donc qu'un travail pourrait encore être fait sur ce point, au vu des améliorations déjà perçues.

Enfin, les résultats statistiques ne démontrent pas d'amélioration significative concernant les procédés propres à la gestion mentale. Toutefois, une meilleure compréhension et application de ces procédés est apparue au sein des deux groupes, ce qui peut ouvrir le champ à d'autres perspectives d'étude dans ce domaine.

Conclusions et perspectives

La revue de la littérature nous a permis de cibler les stratégies d'autorégulation comme étant déficitaires chez les enfants présentant une déficience intellectuelle. Notre recherche nous a permis de constater que des améliorations sont possibles lorsque les conditions sont adaptées aux besoins de ces enfants. Les résultats obtenus laissent apparaître un effet positif de l'intervention mise en place au sein de notre échantillon occasionnel sur le développement des stratégies autorégulatrices.

Des effets particulièrement prometteurs apparaissent chez les enfants présentant un syndrome de Down. Nous avons notamment relevé des améliorations concernant la perception globale d'une situation, l'identification des objectifs, l'observation et l'attention conjointe. Développer d'autres interventions chez les enfants présentant un syndrome de Down ainsi que chez des enfants présentant une déficience intellectuelle d'une autre origine syndromique (syndrome de Williams, syndrome de Prader-Willy...) pourrait enrichir les connaissances syndromiques et inter-syndromiques et favoriser le développement des stratégies autorégulatrices au sein de ces populations.

En ce qui concerne les perspectives de recherche, la mise en place d'un groupe supplémentaire, faisant office de groupe contrôle, est opportune. Plus encore qu'un dessein de type test-retest, cette approche permettrait de s'assurer que les améliorations sont bien dues à la participation au programme ou d'appréhender des améliorations spontanées. Cela pourrait notamment contrôler un biais de maturation et/ou d'apprentissage. Ce type d'approche permet en effet de distinguer les effets de l'intervention de ceux découlant des apprentissages scolaires à proprement parler.

In fine, une perspective d'intervention éducative découle de l'application du programme de remédiation au sein des établissements par les enseignants, permettant un approfondissement des acquisitions. Cela pourrait amener une généralisation des effets observés (Büchel & Paour, 2005).

Bibliographie

- AGRAN M. (1997), *Student-directed learning: Teaching self-determination skills*, Pacific Grove, CA, Brookes/Coles.
- BROWN-FROSSARD R. (2006), Memorization isn't a lot of hocus pocus, *The international TEYL Journal*, [En ligne], <http://www.teyl.org/index.html>, consulté le 12 février 2014.
- BÜCHEL F.P. & PAOUR J.-L. (2005), « Déficience intellectuelle : déficits et remédiation cognitive », *Enfance*, n°57(3), p.227-240.
- DALLA PIAZZA S. & DAN B. (2001), *Handicaps et déficiences de l'enfant*, Bruxelles, De Boeck.

- de LA GARANDERIE A. (1980), *Les profils pédagogiques. Discerner les aptitudes scolaires*, Paris, Le Centurion.
- FOCANT J. (2003), « Impact des capacités d'autorégulation en résolution de problèmes chez les enfants de 10 ans », *Éducation et Francophonie*, n°31, p.45-64.
- FRENKEL S. & DETRAUX J.-J. (2010), « L'adolescent porteur d'une trisomie 21 : processus d'apprentissage et compétences cognitives », *Adolescence et retard mental*, M.-C. Haelewyck & H. Gascon (éd.), Bruxelles, De Boeck, p.61-69.
- HAELEWYCK M.-C. & NADER-GROSBOIS N. (2004), « L'autorégulation : porte d'entrée vers l'autodétermination des personnes avec un retard mental ? », *Revue francophone de la déficience intellectuelle*, n°2, p.173-186.
- HAELEWYCK M.-C. & VANDE VONDER L. (2011), *L'aide aux apprentissages cognitifs. Soutenir les capacités d'autorégulation des enfants et adolescents présentant un retard mental par la remédiation cognitive. Rapport de recherche final*, Mons, Université de Mons.
- HESSELS-SCHLATTER C. (2006), « Le développement des compétences dans le raisonnement abstrait chez les personnes présentant un retard mental modéré à sévère », *Pédagogie spécialisée*, n°1, p.27-31.
- HUGON M.-A. & PAIN J. (2001), *Classes-relais : l'école interpellée*, Amiens, Repères pour agir.
- JACQUES L., MAJOR P. & TREMBLEY G. (2000), *Regarde, je grandis ! Guide pour les parents d'un enfant âgé de 3 à 5 ans présentant une trisomie 21*, Lanaudière, Association de parents d'enfants trisomique-21.
- JUHEL J.-C. (2012), *La personne ayant une déficience intellectuelle. Découvrir, comprendre, intervenir*, Québec, Presses Universitaires de Laval.
- LACHAPELLE Y. & BOISVERT D. (1999), « Développer l'autodétermination des adolescents présentant des difficultés d'apprentissage ou une déficience intellectuelle en milieu scolaire », *Revue canadienne de psychoéducation*, n°28(2), p.163-169.
- LACI H. (2010), « L'enseignement spécialisé en Belgique fête ses 40 ans d'existence légale », *Dialogue*, n°57, p.5-9.
- MAILLARD C. (2012), *Comprendre nos enfants dans leurs différences pour une éducation réussie*, communication présentée au Centre de Recherche en Gestion Mentale (CRGM), Louveciennes (France), 6 juin.
- MARA D. & MARA E.L. (2011), « Characteristics of learning process at children with Down Syndrom », *Procedia – Social and behavioral sciences*, n°30, p.73-78.
- MAULIK P.K., MASCARENHAS M.N., MATHERS C.D., DUA T. & SAXENA S. (2011), « Prevalence of intellectual disability: A meta-analysis of population-based studies », *Research in Developmental Disabilities*, n°32, p.419-436.
- MOUZOUNE K. (2010), *Le coaching pédagogique : comment vaincre les difficultés scolaire*, Paris, L'Harmattan.
- NADER-GROBOIS N. (2007), *Régulation, autorégulation, dysrégulation : pistes pour l'intervention et la recherche*, Wavre, Mardaga.
- PAOUR J.-L. (2010), *Une conception constructiviste du retard mental : intervenir pour comprendre, comprendre pour intervenir*, Saarbrücken, Editions Universitaires Européennes.
- POIRIER PROULX L. (1999), *La résolution de problèmes en enseignement : cadre référentiel et outils de formation*, Bruxelles, De Boeck.
- POURTOIS J.-P. & DESMET H. (2007), *Épistémologie et instrumentation en sciences humaines*, Wavre, Mardaga.
- POSNER M.I. & ROTHBART M.K. (2009), « Toward a physical basis of attention and self-regulation », *Physics of Life Reviews*, n°6(2), p.103-120.
- REY A. (1959), *Test de copie et de reproduction de mémoire de figures géométriques complexes*, Paris, Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

TOURRETTE C. (2006), *Evaluer les enfants avec déficiences ou troubles du développement*, Paris, Dunod.

VANDE VONDER L. & HAELEWYCK M.-C. (2009), *L'aide aux apprentissages cognitifs : pratiques dans l'enseignement spécialisé de types 1 et 2. Rapport de recherche final*, Mons, Université de Mons.

VARSAMIS P. & AGALLOTIS I. (2011), « Profiles of self-concept, goal orientation, and self-regulation in students with physical, intellectual, and multiple disabilities: Implications for instructional support », *Research in Developmental Disabilities*, n°32(5), p.1548-1555.

VICARI S. (2006), « Profils mnésiques distincts chez des enfants atteints du syndrome de Down ou du syndrome de Williams », *Enfance*, n°67(3), p.241-262.

VIEILLEVOYE S. (2007). *Stratégies autorégulatrices d'enfants à déficience intellectuelle et tout-venant en contexte de jeu symbolique*, Louvain-la-Neuve, Université catholique de Louvain.

WEHMEYER M.L. (2011), « Self-Determination », *International Encyclopedia of Rehabilitation*, J.H. Stone & M. Blouin (éd.), Buffalo, Center for International Rehabilitation Research Information and Exchange.

WEHMEYER M.L. & KELCHNER K. (1994), « Interpersonal cognitive problem-solving skills of individuals with mental retardation », *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, n°29, p.265-278.

ZIMMERMANN-ASTA M.-L. (2002), *Des questionnements pédagogiques... Comment faire ?*, Genève, Université de Genève.