

Cet article est disponible en ligne à l'adresse :

http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=ENF&ID_NUMPUBLIE=ENF_573&ID_ARTICLE=ENF_573_0227

Déficiência intellectuelle : déficits et remédiation cognitive

par Fredi P. BÜCHEL et Jean-Louis PAOUR

| Presses Universitaires de France | Enfance

2005/3 - Volume 57

ISSN 0013-7345 | ISBN 2130552765 | pages 227 à 240

Pour citer cet article :

— Büchel F. et Paour J.-L. Déficiência intellectuelle : déficits et remédiation cognitive, *Enfance* 2005/3, Volume 57, p. 227-240.

Distribution électronique Cairn pour Presses Universitaires de France .

© Presses Universitaires de France . Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Déficience intellectuelle : déficits et remédiation cognitive

Fredi P. Büchel¹ et Jean-Louis Paour²

RÉSUMÉ

La remédiation cognitive peut être considérée comme une application des principes et méthodes de l'éducation cognitive aux personnes dans une situation de handicap. Elle peut conduire, chez les personnes ayant une déficience intellectuelle, à des progrès significatifs et durables qui invitent à utiliser ce type d'intervention. Selon la conception de la déficience intellectuelle, la remédiation cognitive s'est développée dans deux directions : l'approche développementale cherche à faire acquérir des concepts centraux (catégorisation, ordre, nombre, relations spatiales...), alors que l'approche « différence » vise à remédier aux processus déficitaires par l'acquisition de stratégies cognitives. C'est cette seconde approche qui sera discutée prioritairement dans cet article. Guidés par le paradigme d'entraînement, les chercheurs essaient d'identifier aussi précisément que possible un processus déficitaire puis de découvrir les conditions susceptibles de favoriser son déclenchement, son maintien et son interaction avec d'autres processus.

Mots clés : Éducation cognitive, Déficience mentale, Autorépétition verbale, Métacognition, Stratégies.

SUMMARY

Mental deficiency : Deficits and cognitive remediation

Cognitive remediation can be considered as an application of principles and methods of cognitive education on persons with a handicap. In persons with mental deficiency this approach can promote significant progress in learning and maintenance which justify the application of this type of intervention. According to different conceptions of mental deficiency, cognitive remediation has been developed in two directions : the « developmental » approach try to teach basic concepts (categorisation, order, number, spatial relations ...) while the « difference » approach try to

1. Université de Genève, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation ; Fredi.Buchel@pse.unige.ch.

2. Centre PsyCLE Université de Provence, Aix-en-Provence ; jean-louis@paour.com.

remediate deficient processes by cognitive strategy acquisition. In this article the second approach will be mainly discussed. Guided by the instructional paradigm, the researcher try to identify a deficient process as precisely as possible, then to detect conditions promoting its activation, its maintenance, and its interaction with other processes.

Key-words : Cognitive education, Mental deficiency, Rehearsal, Metacognition, Strategies.

LA REMÉDIATION COGNITIVE

Un certain nombre de données empiriques montrent que la remédiation cognitive peut conduire, chez les personnes ayant une déficience intellectuelle, à des progrès significatifs et durables qui invitent à utiliser ce type d'intervention, même s'il reste encore à préciser le caractère écologique de ces progrès. La remédiation cognitive peut être considérée comme une application des principes et méthodes de l'éducation cognitive aux personnes dans une situation de handicap. D'un point de vue sociocognitif, l'éducation cognitive peut être définie comme une approche systématique de transmission des outils du fonctionnement intellectuel. Il ne s'agit donc pas de l'enseignement de nouvelles connaissances, mais bien de la reconstruction des outils culturels de l'apprentissage et de la pensée par une attention et une réflexion guidées sur ses propres apprentissages. La pratique de l'éducation cognitive comporte généralement deux phases : la première donne lieu à l'évaluation dynamique des compétences cognitives et métacognitives déjà acquises et la seconde à l'intervention. Au cours de l'intervention, l'élève apprend à repérer les aspects pertinents de la tâche, à évaluer le besoin d'une approche stratégique, à adapter la stratégie à son propre fonctionnement et à la spécificité de la tâche, à contrôler le fonctionnement de la stratégie et la qualité de la performance ainsi qu'à comparer consciemment la situation présente à d'autres situations connues.

LES CONCEPTIONS DE LA DÉFICIENCE INTELLECTUELLE

Nous utilisons, dans cet article, l'expression « déficience intellectuelle » comme elle est souvent utilisée dans la littérature francophone¹. Dans la littérature anglophone, les auteurs préfèrent celle de « retard mental »². Savoir si le fonctionnement cognitif limité des personnes concernées est dû à un

1. La revue de l'*Association internationale de recherche scientifique en faveur des personnes handicapées mentales* s'appelle *Revue francophone de la déficience intellectuelle*.

2. La plus grande association américaine dans ce domaine s'appelle : American Association on Mental Retardation.

retard du développement (position « développementale ») ou plutôt dû à un nombre de déficiences structurales aboutissant à des différences qualitatives du fonctionnement cognitif entre les personnes sans et avec déficience intellectuelle (position « déficitaire » ou « différence ») est un vieux débat qui est encore d'actualité. Les deux positions ont présenté des arguments théoriques et idéologiques valables (pour une discussion approfondie, voir Paour, 1991). Ces conceptions ont orienté les propositions de remédiation cognitive des personnes ayant une déficience intellectuelle dans deux directions : l'approche développementale cherche à faire acquérir des concepts centraux (catégorisation, ordre, nombre, relations spatiales...), alors que l'approche « différence » vise à remédier aux processus déficients par l'acquisition de stratégies cognitives. C'est cette seconde approche que nous discutons prioritairement dans cet article.

LE PARADIGME D'ENTRAÎNEMENT

Les chercheurs guidés par des théories du type « différence » essaient d'identifier aussi précisément que possible un processus déficitaire puis de découvrir les conditions susceptibles de favoriser son déclenchement, son maintien et son interaction avec d'autres processus. Une telle description minutieuse devrait permettre d'inventer des méthodes qui facilitent le déclenchement du processus, qui soutiennent son maintien ou qui induisent son interaction avec d'autres processus. Dans le but d'avancer la construction de théories du fonctionnement cognitif, Belmont & Butterfield (1977) ont proposé une exploitation plus systématique des différences entre personnes handicapées et valides par une méthodologie qu'ils appellent *instructional approach*¹. Suivant cette approche, le chercheur détermine, dans un premier temps, les différences ponctuelles de performances cognitives entre des personnes handicapées et un groupe de personnes valides. Ensuite, il formule des hypothèses attribuant ces différences à un processus déficient. Dans un deuxième temps, il applique un programme d'intervention qui devrait réactiver ou compenser le processus postulé comme déficient. Une réduction des différences dans les performances après l'intervention est interprétée comme un élément corroborant l'hypothèse.

LES PROCESSUS DÉFICITAIRES

Le nombre de déficits recherchés est impressionnant et a provoqué des réactions auprès de différents chercheurs. Borkowski & Cavanaugh (1979,

1. Par la suite, les auteurs ont plutôt parlé du « paradigme d'entraînement » (Campione, Brown, & Ferrara, 1982).

p. 575) parlent de « la chasse aux déficits » (*deficit hunting*). En ce qui concerne les processus de mémoire, Detterman (1979, p. 755) constate qu'on a trouvé des déficits par rapport à presque tous les processus, ce qui a amené à parler d'un déficit partout (*everything deficit*). Récemment, Bray, Huffman & Gruppe (1998) ont attiré notre attention sur le fait que la plupart des recherches des déficits spécifiques ont été conduites dans des laboratoires (donc dans un environnement artificiel) et avec des tâches souvent mal adaptées aux personnes handicapées. Il souligne également que « les personnes avec un retard mental n'ont pas que des déficiences en matière de mémorisation, mais qu'elles ont aussi des compétences » (Bray *et al.*, 1998, p. 66). Tout en prenant au sérieux ces autocritiques, une brève description des déficits le plus souvent trouvés dans les recherches de ces derniers quarante ans sera utile pour mieux comprendre certaines méthodes de remédiation cognitive.

Dans une première période, on trouve des théories plutôt globales qui expliquent la déficience intellectuelle par une seule spécificité (Kounin, 1941-1962) ou, au moins, par un déficit principal (Zeaman & House, 1963). En reprenant la notion de la rigidité mentale proposée par Lewin (1936), Kounin a expliqué la déficience intellectuelle par le fait que les frontières entre différentes zones fonctionnelles dans le cerveau ne seraient pas assez perméables, ce qui empêcherait la communication entre zones voisines. Il est évident que cette théorie très générale n'a pas permis le développement de méthodes de remédiation cognitive. Zeaman & House (1963) parlent d'un déficit d'attention et, plus tard (Zeaman & House, 1979), d'un déficit d'attention et de mémoire. Depuis Zeaman & House (1963) et Ellis (1970), l'existence de déficits attentionnels chez les personnes avec une déficience intellectuelle faisait incontestablement partie des théories déficitaires. Récemment, plusieurs auteurs révèlent un nombre de problèmes méthodologiques dans ces anciennes recherches et contestent le bien-fondé de leurs conclusions. D'après Iarocci & Burack (1998, p. 379), « les données actuelles ne confirment pas une relation entre retard mental et déficits attentionnels ».

Depuis environ 1970, stimulées par la distinction entre déficit de production et déficit de médiation, les recherches se sont concentrées de plus en plus sur l'utilisation de différentes stratégies et, par la suite, sur la prise de conscience d'une approche stratégique ainsi que sur les ressources mnésiques indispensables à l'application des stratégies. La recherche des ressources mnésiques a aussi attiré l'intérêt des chercheurs sur la distinction entre des processus conscients et des processus automatisés.

La mémoire à court terme

Parmi les stratégies cognitives, l'autorépétition interne occupe une place dominante. Elle permet de maintenir des informations dans la mémoire à court terme pendant quelques secondes. Ce temps est nécessaire pour leur

traitement actif. Il s'agit principalement de la comparaison avec les pré-connaissances et de l'intégration d'une nouvelle information dans la structure des connaissances. Ellis (1970) ainsi qu'un groupe de chercheurs à l'Université de Kansas ont observé que les personnes avec une déficience intellectuelle utilisent significativement moins souvent et moins efficacement la stratégie d'autorépétition interne, une stratégie incontournable pour le bon fonctionnement de la mémoire de travail. Plus récemment, ces recherches ont été reprises dans le but d'améliorer l'autorépétition grâce à un entraînement spécifique. Hulme & Mackenzie (1992) ainsi que Comblain (1996 ; 2001) ont rapporté des gains significatifs après huit à dix séances d'entraînement. Les résultats de Frenkel (2004) sont plus nuancés. Dans un premier temps, elle a comparé des enfants et adolescents trisomiques 21 aux enfants tout-venant du même âge de développement par rapport à une tâche d'Empan verbal auditif (EVA), la tâche d'Empan visuel de Wilson (EV) et la tâche d'Empan spatio-séquentiel (ES) des Corsi Blocks (Milner, 1971). Comme prévu, elle a trouvé un effet du niveau de développement dans les deux populations et de meilleures performances chez les enfants tout-venants. Les participants trisomiques sont presque aussi forts que les enfants tout-venant dans la tâche ES, mais significativement moins forts dans les tâches EVA et EV. Ensuite elle a comparé des adultes trisomiques 21 aux enfants tout-venant du même âge de développement par rapport à l'application spontanée de l'autorépétition. Pour la moitié des listes, elle a proposé aux participants d'appliquer la stratégie d'autorépétition sans pourtant offrir un entraînement. Les enfants tout-venant rappellent en moyenne 5,5 mots (d'une liste de 12 mots) avec consigne et 5 sans consigne. Les adultes trisomiques rappellent en moyenne 2,06 mots avec consigne et 1,5 sans consigne, ce qui confirme clairement un déficit d'autorépétition dans la dernière population. Dans un troisième temps, Frenkel a soumis des adultes trisomiques et des enfants tout-venant à une séance individuelle d'entraînement à l'autorépétition de trente à quarante minutes. Aucun effet d'entraînement n'a pu être constaté chez les adultes trisomiques et seulement un effet modeste chez les enfants tout-venant. Un entraînement plus long avec 28 enfants et adolescents trisomiques 21 n'a pas non plus produit les effets attendus. Ces résultats confirment ce que l'un de nous a trouvé avec 10 personnes d'un âge entre 9,9 et 15,6 ans ayant une déficience intellectuelle modérée. Après 3 entraînements de vingt-cinq minutes, aucun gain n'a pu être constaté. Les moyennes trouvées sont les suivantes : rappel de nombres : prétest = 3.4 et post-test = 3.44 ; rappel de mots standard : pré = 3.8 et post = 3.78 ; rappel de mots standard avec suppression articulaire : pré = 1.9 et post = 2.0 ; rappel d'une liste de 12 images appartenant à 4 catégories sémantiques différentes : pré = 6.2 et post = 6.1). Ces résultats décevants doivent toutefois être nuancés en fonction des résultats plus prometteurs obtenus après des entraînements répartis sur une plus longue période. Hulme & Mackenzie (1992) rapportent des gains significatifs après 10 × 10 min d'entraînement avec des adolescents d'un âge de 16,7 ans

(QI , $WISC = 7,9$). Dans une liste de chiffres, ils augmentent d'une moyenne de 3.75 à 4.14 et dans une liste de mots acoustiquement différents ils augmentent de 3.45 à 4.02. Comblain (1996) a mené un entraînement de 8×30 min, à raison d'une séance par semaine, avec 12 enfants, adolescents et adultes trisomiques 21 d'un âge mental entre 3,4 et 4,3 ans. Elle a trouvé un gain significatif (pré = 1.97 et post = 3.05 dans une liste de mots). Bien que le rappel descende à 2.47 après 18 mois, il reste toujours significativement plus élevé que celui d'un groupe contrôle. Cette situation correspond à ce que Brown, Campione, & Murphy (1974) ont déjà trouvé : si l'entraînement est suffisamment individualisé et si la présentation verbale est complétée par des images, les personnes avec une déficience intellectuelle augmentent l'autorépétition subvocale, mais cela ne garantit ni le maintien ni le transfert de la stratégie. Étant donné que chez les enfants sans handicap cette stratégie n'est pas spontanément utilisée avant l'âge de 5 ans, il n'est pas étonnant que des personnes handicapées ayant un âge mental au-dessous de 5 ans ne la maintiennent pas, même après un entraînement bien adapté.

On peut constater que non seulement l'autorépétition, mais aussi la mémoire de travail dans son ensemble influencent le traitement d'information. D'autre part, une mémoire de travail limitée ne signifie pas automatiquement une diminution des performances cognitives. Bray *et al.* (1998) ont montré que des personnes avec déficience intellectuelle légère utilisent des stratégies de compensation, par exemple des mémoires externes, si le type de tâche le permet. Mais une généralisation de ces observations doit être formulée avec prudence. En ce qui concerne les personnes avec déficience intellectuelle modérée ou sévère, leur passivité stratégique générale a souvent été décrite. Dans une recherche avec des enfants et adolescents ayant une déficience intellectuelle modérée, nous avons trouvé qu'aucun des participants n'utilisait spontanément une mémoire externe bien que la tâche le permette, et que seul un tiers s'en est servi après un entraînement (Rinaldi, Hessels, Büchel, Hessels-Schlatter, & Kipfer, 2002). Ces observations soutiennent plutôt une hypothèse de seuil : si les conditions d'apprentissage (type de tâche, condition de présentation) le permettent et si l'empan de mémoire ne dépasse pas un seuil inférieur, les personnes avec une déficience intellectuelle développent, après entraînement, des stratégies qui permettent de compenser la limitation de leur empan mnésique.

La métacognition

Plusieurs auteurs (Meador & Ellis, 1987) ont conclu que les personnes avec une déficience intellectuelle sont handicapées avant tout dans les processus qui réclament un effort volontaire et une analyse consciente des demandes cognitives. Un grand nombre d'études ont démontré qu'on ne

trouve pas ou peu de différences entre personnes avec et sans déficience intellectuelle dans des tâches qui ne demandent pas l'application d'une stratégie. Par exemple, au niveau de la mémoire incidente – qui ne s'appuie sur aucune stratégie parce que son fonctionnement est inconscient –, Burack & Zigler (1990), comme beaucoup d'autres chercheurs, n'ont pas trouvé de différences entre personnes avec et sans retard mental. Dans d'autres études, les différences existantes entre personnes avec et sans retard ont pu être significativement diminuées par l'enseignement de la stratégie requise. Déjà, en 1974, A. L. Brown a attiré notre l'attention sur l'observation que, « dans un grand nombre de tâches de mémoire, une performance efficace est due à une utilisation efficace de certains plans, schèmes, et stratégies mnémoniques. [...] nous organisons et transformons l'entrée anarchique d'informations en unités maniables et riches d'information » (pp. 55-56). Effort conscient, plan, schème et stratégie sont les mots clés de la métacognition. La théorie métacognitive postule que la planification et le contrôle de l'apprentissage ainsi que l'anticipation des étapes et du résultat d'une résolution de problèmes sont fondés sur la connaissance et la conscience par rapport à son propre fonctionnement en tant qu'apprenant et par rapport aux stratégies les mieux adaptées pour une tâche donnée dont l'apprenant a une certaine préconnaissance. En 1971, Flavell a proposé le concept de métamémoire et dans une première étude empirique, Kreutzer, Leonard & Flavell (1975) ont montré que la connaissance et la conscience relative à sa propre mémoire commencent à se développer à l'âge de 5 à 6 ans et qu'elles sont déjà assez différenciées à l'âge de 10 ans. Par la suite, la théorie de la métamémoire a été élargie et appliquée à toute la cognition (Flavell, 1979). Les chercheurs ont vite découvert la richesse de cette nouvelle théorie pour l'explication de la passivité cognitive des personnes avec une déficience intellectuelle. Entre-temps, « l'hypothèse d'un déficit métacognitif chez les personnes présentant un retard mental est largement répandue » (Cornoldi & Campari, 1998). Dans les méthodes de remédiation ayant une orientation métacognitive, on peut distinguer trois groupes : des entraînements orientés sur l'apprentissage d'une stratégie des entraînements orientés sur les connaissances métacognitives et les fonctions exécutives (Kendall, Borkowski, & Cavanaugh, 1980), et des entraînements orientés sur les métaconnaissances et les fonctions exécutives ainsi que sur la conscience métacognitive (Cornoldi & Campari, 1998). La distinction entre les trois approches doit être prise en considération quand il s'agit d'expliquer pourquoi certains entraînements ont montré ou non des effets de maintien et de transfert. D'après Belmont, Butterfield, & Ferretti (1982), le transfert des stratégies peut être assuré, chez les personnes ayant une déficience intellectuelle, par la prise en charge des fonctions exécutives (*self-management skills*) dans les entraînements. Le transfert des stratégies a toujours été considéré comme une difficulté caractéristique des personnes avec une déficience intellectuelle difficile à mettre en route sans entraî-

nement explicite des fonctions exécutives ; cela n'est pas étonnant, le transfert étant une composante essentielle de l'intelligence (Campione, Brown, & Ferrara, 1982).

Le but principal des recherches métacognitives dans le domaine de la déficience intellectuelle est l'amélioration des connaissances métacognitives (Cornoldi & Campari, 1998) et des fonctions exécutives (Belmont, Butterfield, & Ferretti, 1982 ; Kendall, Borkowski, & Cavanaugh, 1980) par un enseignement. On peut résumer ces recherches de la manière suivante : après un entraînement de quelques leçons déjà, le niveau des métaconnaissances et du fonctionnement stratégique s'améliore significativement, mais « enseigner des connaissances métacognitives en soi n'aboutit qu'à peu de transfert » (Campione *et al.*, 1982, p. 435). Toutefois, maintien et transfert des stratégies ont été améliorés quand les chercheurs enrichissent leurs entraînements par l'enseignement explicite des fonctions exécutives. Ainsi, Borkowski & Kendall Varnhagen (1984) ont appris à un groupe d'enfants avec déficience intellectuelle légère à contrôler l'application de stratégies cognitives par la stratégie d'auto-instruction proposée par Meichenbaum & Goodman (1971). Dans ces conditions, le groupe expérimental (GE) dépassait largement un groupe contrôle (GC) sans entraînement. Kendall *et al.* (1980) ont fait apprendre une liste de mots à un groupe d'enfants avec déficience intellectuelle légère et leur ont demandé de soutenir l'apprentissage par une stratégie d'autocontrôle. Pour l'analyse des résultats, le GE a été divisé en un sous-groupe (I) d'un AM moyen de 5,95 et un autre (II) d'un AM moyen de 8,01 ans. Comparé à un GC qui avait appris la même liste mais sans la stratégie d'autocontrôle, le groupe I a dépassé significativement le GC dans l'apprentissage et le maintien, mais seul le groupe II l'a dépassé également dans le test de généralisation. Ces deux recherches sont exemplaires pour un grand nombre d'études du même type.

LES LIMITATIONS DES PROGRAMMES D'ÉDUCATION COGNITIVE

Les programmes d'éducation cognitive s'adressent à des participants susceptibles de prendre conscience des conséquences de leurs actions et des actions à l'origine de ces conséquences pour en abstraire des relations nouvelles (dimension conceptuelle) et des manières de faire efficaces (dimension stratégique et métacognitive) propres à améliorer la compréhension et l'efficacité ultérieures. Les auteurs de ces programmes se contentent d'indiquer une zone d'âge à partir de laquelle leurs programmes sont censés être efficaces ou, du moins, applicables. Toutefois, leur application à des populations particulièrement déficitaires ou d'un très jeune âge soulève des problèmes. Quatre limitations s'imposent immédiatement : structurales, conceptuelles, langagières et motivationnelles.

Limitations structurales

Les personnes présentant une déficience intellectuelle modérée de même que les jeunes enfants sans déficience disposent de capacités mnésiques limitées : toute tâche impliquant des capacités supérieures risque de leur poser problème indépendamment de la complexité conceptuelle de la tâche. Même si l'entraînement, la répétition, les aides et le soutien peuvent optimiser la mobilisation des capacités et réduire le coût cognitif des tâches proposées, il reste que les limitations structurales imposent une contrainte sur le travail cognitif et doivent donc être prises en compte dans l'intervention.

Limitations conceptuelles

Toute tâche, même réputée « simple », suppose un niveau minimal de compréhension pour que son traitement puisse contribuer au développement conceptuel et métacognitif. La limite correspond ici au niveau de compréhension qui autorise un traitement actif (conceptuellement et métacognitivement) des tâches proposées.

Limitations langagières

Les retards et déficits du développement langagier que l'on rencontre à un niveau de déficience intellectuelle modérée (notamment chez les personnes trisomiques 21) apparaissent comme un obstacle majeur dans la mesure où le langage (en compréhension et en production) est l'instrument privilégié de la prise de conscience : de sa direction (par le médiateur), de son élaboration et de son expression (par le participant).

Limitations motivationnelles

Les programmes d'éducation cognitive reposent sur un traitement actif des tâches proposées qui suppose le développement d'un intérêt soutenu pour ces tâches, pour leur traitement et pour faire face à la difficulté. On sait que les personnes avec retard mental se distinguent par des caractéristiques motivationnelles qui ne favorisent pas le maintien de l'effort mais qui, au contraire, les poussent à ne pas s'engager activement dans la tâche et à mettre en œuvre du traitement cognitivement moins coûteux.

CONCLUSIONS

Quels sont les points principaux à retenir pour l'intervention psychopédagogique et la recherche chez les personnes ayant une déficience intellectuelle ? On peut mentionner quatre points : le niveau de conscience, le soutien par la verbalisation, la durée de l'entraînement et la validité adaptative de la tâche et des stratégies enseignées.

La prise de conscience

Une intervention métacognitive exige un certain niveau de conscience. Les fonctions exécutives sont par définition des processus conscients. En ce qui concerne les stratégies cognitives, les opinions sont plus controversées (pour une discussion, voir Bjorklund, 1990). Il y a toutefois un certain consensus parmi les chercheurs. Ils considèrent que les stratégies cognitives représentent des activités conscientes dans leur phase d'acquisition, mais que, par la suite, elles devraient être automatisées (Perkins, Simmons, & Tishman, 1990). Les stratégies se nourrissent des mêmes ressources attentionnelles que les autres processus cognitifs et risquent donc de perturber ces derniers tant qu'elles ne sont pas hautement automatisées (ce qui veut dire qu'elles n'ont plus besoin de ressources attentionnelles). Les métaconnaissances ne sont pas nécessairement et à tout moment conscientes, mais une amélioration du fonctionnement stratégique passe nécessairement par une prise de conscience de son propre fonctionnement. Pour cette raison, dans le programme DELF (un programme d'entraînement métacognitif) nous tenons à ce que chaque exercice commence par une phase de prise de conscience (Büchel, 2001). Les personnes ayant une déficience intellectuelle modérée ou sévère n'arrivent pas toujours au niveau de conscience qui serait nécessaire pour reconnaître la nécessité d'une approche stratégique. C'est la raison principale pour laquelle les résultats de programmes de remédiation cognitive sont souvent modestes dans cette population. Par exemple, après un entraînement d'une stratégie de mémoire externe, seuls 7 sur 20 participants avec déficience intellectuelle modérée à sévère (AC 13;6 – 14;6) ont appliqué la stratégie dans une tâche de transfert proche (Rinaldi *et al.*, 2002), tandis que tous les participants ayant des difficultés d'apprentissage ou une déficience intellectuelle légère (AC 11;9 – 13;6) l'ont appliquée dans une tâche comparable (Hoch & Marx, 2001).

La verbalisation

L'enseignement des stratégies peut être soutenu par l'entraînement des fonctions exécutives ; mais, pour les enfants avec un AM bas, le maintien et

le transfert (Brown, Campione, & Barclay, 1979 ; Kendall *et al.*, 1980) des stratégies restent difficiles. De plus, il semble que ces enfants n'arrivent à gérer les fonctions exécutives que si elles sont intégrées dans une verbalisation interne faisant l'objet d'un entraînement explicite. Par exemple, dans l'entraînement d'une stratégie de mémoire externe mentionné ci-dessus, la moitié des participants a reçu de plus un training de verbalisation explicite de la stratégie. Cinq des 7 participants qui ont transféré la stratégie venaient de ce deuxième groupe.

La durée de l'entraînement

Pour la stratégie de l'autorépétition verbale, il semble qu'une durée minimale de 8 à 10 séances d'intervention soit indispensable. La durée de chaque séance peut être assez courte (10 min chez Hulme & Mackenzie) mais les séances devraient être réparties sur plusieurs semaines. Encore plus importante que la durée et la répartition des séances est leur structuration didactique. La recherche de Comblain montre l'importance d'un soutien des informations verbales par des images. Bray a clairement montré que le format verbal des trainings doit être complété par des formats plus accessibles (images, mémoires externes) aux personnes avec une déficience intellectuelle. Dans un entraînement du raisonnement inductif, Klauer (1998) a obtenu des résultats encourageants chez des élèves ayant des difficultés d'apprentissage ou une déficience intellectuelle légère après une dizaine de leçons d'entraînement. Néanmoins, pour les personnes ayant une déficience intellectuelle modérée ou sévère, nous recommandons une intégration des programmes de remédiation cognitive dans les programmes pédagogiques annuels, ce qui améliore les chances d'une répétition et application suffisantes des nouvelles acquisitions.

LA VALIDITÉ ADAPTIVE

Puisqu'un programme de remédiation devrait aboutir à une amélioration de la qualité de vie des participants, nous devons nous interroger sur le caractère adaptatif (dans la vie quotidienne) des stratégies enseignées et de la nature des entraînements utilisés. La valeur adaptive n'est pas la même pour toute stratégie. Elle dépend de la nature de la stratégie, de l'environnement et des besoins et capacités des utilisateurs. Par exemple, la stratégie d'autorépétition présente *a priori* un potentiel adaptatif évident tenant à sa grande généralité. On doit toutefois se demander quand et dans quelle mesure elle peut effectivement être adaptative dans la vie quotidienne des participants. Il faudrait pour cela aller voir *in situ* les activités quotidiennes (scolaires, professionnelles et sociales). Même si l'autorépétition semble

effectivement utile *a priori*, reste à voir si les participants (eux et/ou leur environnement) n'ont pas d'autres moyens de conserver pour peu de temps une information relativement simple ; fixer l'information dans la mémoire à long terme pour éviter d'avoir à la réapprendre peut constituer une telle stratégie. Néanmoins, l'autorépétition représente non seulement une stratégie de mémorisation, mais aussi et avant tout une stratégie d'apprentissage. Dans cette deuxième application, elle est – comme beaucoup d'autres stratégies – indispensable pour un grand nombre d'apprentissages verbaux. C'est en raison de cette fonction instrumentale que la plupart des méthodes de remédiation cognitive se justifient chez les personnes ayant une déficience intellectuelle modérée ou sévère, même si les effets de transfert sont difficiles à observer et si leur valeur adaptative (concernant les activités pratiques de la vie de tous les jours) n'est pas toujours évidente.

BIBLIOGRAPHIE

- Belmont, J. M., & Butterfield, E. C. (1977). The instructional approach to developmental cognitive research. In R. V. Kail & J. W. Hagen (Eds), *Perspectives on the Development of Memory and Cognition* (pp. 437-481). Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Belmont, J. M., Butterfield, E. C., & Ferretti, R. P. (1982). To secure transfer of training, instruct self-management skills. In D. K. Detterman & R. J. Sternberg (Eds), *How and how much can Intelligence be Increased ?* (pp. 147-154). Norwood, NJ : Ablex.
- Bjorklund, D. F. (Ed.) (1990). *Children's Strategies*. Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Borkowski, J. G., & Cavanaugh, J. C (1979). Maintenance and generalization of skills and strategies by the retarded. In N. R. Ellis (Ed.), *Handbook of Mental Deficiency* (pp. 569-617). Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Borkowski, J. G., & Kendall Varnhagen, C. (1984). Transfer of learning strategies : Contrast of self-instructional and traditional training formats with EMR children. *American Journal of Mental Deficiency*, 4, 369-379.
- Bray, N. W., Huffman, L., & Grupe, L. (1998). Un cadre conceptuel pour l'étude des déficiences et des compétences de mémorisation chez les enfants présentant un retard mental. In F. P. Büchel, J.-L. Paour, Y. Courbois, & U. Scharnhorst (Eds), *Attention, mémoire, apprentissage. Études sur le retard mental* (pp. 65-75). Lucerne, Suisse : Éd. SPC.
- Brown, A. L. (1974). The role of strategic behavior in retardate memory. In N. R. Ellis (Ed.), *International Review of Research in Mental Retardation* (vol. 7, pp. 55-111). New York : Academic Press.
- Brown, A. L., Campione, J. C., & Barclay, C. (1979). Training self-checking routines for estimating test readiness : Generalisation from list learning to prose recall. *Child Development*, 50, 501-512.
- Brown, A. L., Campione, J. C., & Murphy, M. D. (1974). Keeping track of changing variables : Long-term retention of a trained rehearsal strategy by retarded and adolescents. *American Journal of Mental Deficiency*, 78, 446-453.
- Büchel, F. P. (2001). DELF : un programme métacognitif pour adolescents en formation professionnelle. In P.-A. Doudin, D. Martin, & O. Albanese (Eds), *Métacognition et éducation* (2^e éd. ; pp. 179-200). Berne : Éd. P. Lang.
- Burack, J. A., & Zigler, E. (1990). Intentional and incidental memory in organically mentally retarded, familial retarded, and non-retarded individuals. *American Journal on Mental Retardation*, 94, 532-540.

- Campione, J. C., Brown, A. L., & Ferrara, R. A. (1982). Mental retardation and intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Human Intelligence* (pp. 391-490). New York : Cambridge University Press.
- Comblain, A. (1996). Le fonctionnement de la mémoire à court terme auditivo-vocale dans le syndrome de Down. Implications pour le modèle de mémoire de travail. *Approches neuropsychologiques des apprentissages de l'enfant*, 39-40, 137-147.
- Comblain, A. (2001). Fonctionnement mnésique. In J. A. Rondal, & A. Comblain (Eds), *Manuel de psychologie des handicapés. Sémiologie et principes de remédiation* (pp. 17-47). Sprimont, Belgique : Mardaga.
- Cornoldi, C., & Campari, S. (1998). Connaissance métacognitive et contrôle métacognitif dans le retard mental. In F. P. Büchel, J.-L. Paour, Y. Courbois, & U. Scharnhorst (Eds), *Attention, mémoire, apprentissage. Études sur le retard mental* (pp. 119-128). Lucerne, Suisse : Éd. SZH-SPC.
- Detterman, D. K. (1979). Memory in the mentally retarded. In N. R. Ellis (Ed.), *Handbook of Mental Deficiency* (pp. 727-760). Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Ellis, N. R. (1970). Memory processes in retardates and normals. In N. R. Ellis (Ed.), *International Review of Research in Mental Retardation* (vol. 4). New York : Academic Press.
- Flavell, J. H. (1971). First discussant's comments : What is memory development the development of ? *Human Development*, 14, 272-278.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Frenkel, S. (2004). *Évaluation des compétences cognitives, langagières et mnésiques des personnes trisomiques 21 : pour une conception intégrative du retard mental*. Thèse de doctorat, Université de Picardie - Jules-Verne, Amiens, France.
- Hoch, M., & Marx, D. (2001). *L'utilisation de mémoires externes auprès d'enfants ayant des difficultés d'apprentissage*. Mémoire de licence déposé à la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, section des Sciences de l'éducation, Université de Genève.
- Hulme, C., & Mackenzie, S. (1992). *Working Memory and Severe Learning Difficulties*. Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Iarocci, G., & Burack, J. A. (1998). Understanding the development of attention in persons with mental retardation : Challenging the myths. In J. A. Burack, R. M. Hodapp, & E. Zigler (Eds), *Handbook of Mental Retardation and Development* (pp. 349-381). Cambridge : Cambridge University Press.
- Kendall, C. R., Borkowski, J. G., & Cavanaugh, J. C. (1980). Maintenance and generalisation of an interrogative strategy by EMR children. *Intelligence*, 4, 255-270.
- Klauer, K. J. (1998). Entraîner le raisonnement inductif chez les enfants en difficulté d'apprentissage et ayant un retard mental léger. In F. P. Büchel, J.-L. Paour, J. Courbois, & U. Scharnhorst (Eds), *Attention, mémoire, apprentissage. Études sur le retard mental* (pp. 99-118). Lucerne, Suisse : Éd. SZH/SPC.
- Kounin, J. S. (1962). Experimental studies of rigidity : I. The measurement of rigidity in normal and feeble-minded persons. In Trapp & Himmelstein (Eds), *Readings in Exceptional Child* (pp. 96-117). London. (Original 1941 in *Character and Personality*, 9, 251-273).
- Kreutzer, M. A., Leonard, C. Sr., & Flavell, J. H. (1975). An interview study of children's knowledge about memory. *Monographs of the Society for Research in Child Development*. Serial No. 159, Vol. 40, No. 1.
- Lewin, K. (1936). *The Dynamic Theory of Personality*. New York : McGraw-Hill.
- Meador, D. M., & Ellis, N. R. (1987). Automatic and effortful processing by mentally retarded and non-retarded persons. *American Journal of Mental Deficiency*, 91, 613-619.
- Meichenbaum, D., & Goodman, J. (1971). Training impulsive children to talk to themselves : A means of developing self-control. *Journal of Abnormal Psychology*, 77, 115-126.
- Milner, B. (1971). Interhemispheric differences in the localization of psychological processes in man. *Br. Med. Bull.* 27 (3), 272-277.
- Paour, J.-L. (1991). *Un modèle cognitif et développemental du retard mental pour comprendre et intervenir*. Thèse de doctorat d'État, Université de Provence - Aix-Marseille I.

- Perkins, D. N., Simmons, R., & Tishman, S. (1990). Teaching cognitive and metacognitive strategies. *Journal of Structured Learning*, 4, 285-303.
- Rinaldi, D. O., Hessels, M. G. P., Büchel, F. P., Hessels-Schlatter, C., & Kipfer, N. M. (2002). External memory and verbalization in students with moderate mental retardation. Theory and training. In F. P. Büchel, & D. K. Detterman (Eds), Empirical research in mental retardation. European contributions. *Journal of Cognitive Education and Psychology* (special issue), 2 (3), 184-227.
- Zeaman, D., & House, B. J. (1963). The role of attention in retardate discrimination learning. In N. R. Ellis (Ed.), *Handbook of Mental Deficiency*. New York : McGraw-Hill.
- Zeaman, D., & House, B. J. (1979). A review of attention theory. In N. R. Ellis (Ed.), *Handbook of Mental Deficiency. Psychological Theory and Research* (2nd edition, p. 63-120). Hillsdale, NJ : Erlbaum.