

ÉTUDE DU POTENTIEL D'APPRENTISSAGE CHEZ UNE POPULATION DE JEUNES ADULTES EN DIFFICULTÉ D'APPRENTISSAGE¹

Carine Doucet

Institut Philippe-Pinel de Montréal

Pierre Nolin

Université du Québec à Trois-Rivières

Résumé

La différence observée entre le rendement spontané et le potentiel cognitif réel d'un individu compte parmi les caractéristiques principales menant au diagnostic de difficulté d'apprentissage. Dans ce contexte, le concept théorique et la méthode d'évaluation du potentiel d'apprentissage revêtent un intérêt de premier ordre pour montrer la présence de cette différence chez cette clientèle. La présente recherche a pour but de vérifier l'efficacité de la procédure du test des cubes à évaluer l'écart entre le rendement spontané et le rendement potentiel, suite à l'enseignement de stratégies cognitives. Trente jeunes adultes, ayant un diagnostic de difficulté grave d'apprentissage, ont été évalués à l'aide de cette méthode. Les analyses statistiques révèlent une différence significative entre les deux prises de mesure, soit avant et après l'ajout des différents niveaux d'aide. Les résultats montrent que la méthode d'évaluation utilisée est intéressante pour l'amélioration de la qualité d'exécution des participants et par le fait même la différence, particulière à cette clientèle, entre leur rendement spontané et leur rendement potentiel. Elle indique également les possibilités d'apprentissage de cette clientèle lors de l'ajout d'explications.

Abstract

The difference observed between spontaneous output and the cognitive potential of an individual is one of the principal characteristics leading to a diagnosis of a learning disability. In order to determine this difference in young adults, it is first necessary to consider the theoretical concepts behind learning disabilities and to use an assessment method to determine the client's learning potential. This study attempted to verify

¹ Les auteurs tiennent à remercier chaleureusement tous les intervenants et les étudiants de l'Atelier Action Jeunesse de Trois-Rivières.

the efficiency of a procedure known as the blocks test to evaluate the deviation between spontaneous output and potential output, following the teaching of cognitive strategies. The statistical analyses reveal a significant difference between the two scores: before and after the addition of different levels of help. The results permit us to assert that the assessment method used is useful to demonstrate improvement in the execution skills of participants and at the same time to determine the difference between spontaneous and potential output. It also indicates the learning possibilities of these young adults after the addition of explanations.

Introduction

L'évaluation de l'intelligence est au cœur de questionnements et elle fait l'objet de deux tendances aussi anciennes l'une que l'autre, soit l'approche psychométrique et l'approche du potentiel d'apprentissage. Mieux connue et davantage utilisée, la psychométrie et les tests de QI qui la composent ont donné lieu à de vives controverses depuis leur origine. L'approche du potentiel d'apprentissage semble être une alternative pour pallier les critiques voulant que les tests de QI évaluent uniquement les acquis antérieurs et non les capacités réelles d'apprentissage et de développement d'une personne. Considérant le fait que les chercheurs et les praticiens s'entendent pour dire que les informations recueillies par les tests de QI traditionnels sont insuffisantes pour les adultes en difficulté d'apprentissage, il semble nécessaire de développer des outils d'évaluation mieux adaptés à cette clientèle particulière. Le présent article propose d'abord une définition de la problématique d'évaluation des adultes en difficulté d'apprentissage ainsi que le cadre théorique de la notion du potentiel d'apprentissage. Plus particulièrement, un instrument d'évaluation du potentiel d'apprentissage, soit le test des cubes, est présenté. Ensuite, les buts et hypothèses de la recherche, centrés sur la vérification de l'efficacité de la procédure du test des cubes à évaluer l'écart entre les différents niveaux de rendement au test des cubes d'une population d'adultes en graves difficultés d'apprentissage, sont expliqués. De plus, les procédures d'utilisation et la clientèle choisie pour la présente recherche sont décrits. Finalement, les résultats obtenus sont mis en relation avec les connaissances actuelles sur le sujet traité et des recommandations cliniques sont proposées au lecteur.

Contexte théorique

Définition du problème

La scolarisation de plus en plus élevée est devenue une exigence normale dans la société industrielle et technologique actuelle. Les personnes éprouvant des difficultés à apprendre se retrouvent donc défavorisées quant à leurs possibilités futures de réussite sociale et économique (McCue & Goldstein, 1991). Des études de cohortes effectuées sur des participants adultes, reconnus comme manifestant des difficultés d'apprentissage dès le bas âge, établissent que ces problèmes persistent à l'âge adulte (Darden & Morgan, 1996 ; McCue, 1994). Ces recherches montrent que les difficultés d'apprentissage envahissent et détériorent le fonctionnement général de la vie des personnes affectées puisqu'elles entraînent une grande variété de problèmes sur les plans personnel, professionnel et social (Chamberland & Nolin, 1998 ; Darden & Morgan, 1996 ; McCue, 1994). L'adulte en difficulté d'apprentissage est donc moins apte à répondre aux exigences environnementales de base, comme par exemple, se trouver un emploi et le garder (Cicerone & Tupper, 1990). En effet, les chances d'être le candidat choisi lors d'une entrevue de sélection diminuent grandement lorsque les composantes suivantes sont présentes: déficit de compréhension et d'expression langagière, perturbation des fonctions exécutives (organisation, planification, etc.), difficulté dans les relations interpersonnelles et trouble de l'attention (Darden & Morgan, 1996 ; McCue, 1994). Cependant, les difficultés d'apprentissage affectent chaque individu différemment et créent un portrait unique et complexe de limites pour chacune des personnes.

La problématique des difficultés d'apprentissage intéresse d'ailleurs des spécialistes de domaines variés: l'éducation, la psychologie, la médecine (Keogh, 1990 ; Morrison & Siegel, 1991) et bénéficie maintenant d'un intérêt grandissant auprès des chercheurs tant au niveau de la définition du problème et de son évaluation dynamique (Vogel, 1990). Puisque les chercheurs et cliniciens admettent que les outils d'évaluations généralement utilisés pour évaluer l'intelligence de cette clientèle sont incomplets pour mesurer les potentiels intellectuel et d'apprentissage, il paraît indispensable de développer des outils d'évaluation mieux adaptés (Brown & Ferrara, 1987; Campione & Brown, 1984; Darden & Morgan, 1996; Hamers, de Koning & Ruijssenaars, 1997; Siegel, 1999).

Définitions des concepts

Il n'existe en ce moment aucun consensus quant au choix et à l'établissement d'une définition opérationnelle des difficultés d'apprentissage (Mercer,

Jordan, Allsopp & Mercer, 1996; Morrison & Siegel, 1991). Après avoir analysé les 11 définitions américaines les plus utilisées, Hammil (1990) croit que la définition proposée par le *National Joint Committee for Learning Disabilities* (Goupil, 1997; Morrison & Siegel, 1991) serait la plus susceptible de créer un consensus. Cette définition, traduite par Goupil (1997), s'énonce comme suit :

Les difficultés d'apprentissage sont un terme générique qui renvoie à un groupe hétérogène de problèmes se manifestant par des difficultés significatives dans l'acquisition et l'utilisation de l'écoute, de la parole, de la lecture, de l'écriture, du raisonnement et des mathématiques. Ces problèmes sont intrinsèques à l'individu et dus probablement à une dysfonction du système nerveux central. Même si une difficulté d'apprentissage peut se présenter de manière concomitante avec d'autres conditions de handicap (comme une déficience sensorielle, un retard mental, un problème social ou émotif) ou des influences de l'environnement (comme des différences culturelles, une éducation insuffisante ou inappropriée, des facteurs psychogénétiques), elle n'est pas la résultante de ces conditions. (p. 52-53)

Cette définition renseigne sur les caractéristiques et les difficultés rencontrées par une personne ayant un diagnostic de difficulté d'apprentissage. Elle décrit en quoi les problèmes inhérents aux difficultés d'apprentissage perturbent les personnes atteintes. Cet énoncé propose également que les difficultés d'apprentissage proviendraient d'un dysfonctionnement du système nerveux central. Plusieurs auteurs appuient cette hypothèse et croient que la persistance des difficultés à l'âge adulte résulterait de cette déficience neurologique (Gaddes & Edgel, 1993).

Toutefois, des chercheurs considèrent cette définition imprécise et difficilement opérationnelle puisqu'elle omet de décrire en quoi consiste une « difficulté significative » (Morrison & Siegel, 1991). Plusieurs façons de quantifier cette « difficulté significative » sont alors proposées, dont notamment la méthode centrée sur le degré de retard pédagogique et celle de la différence significative entre les basses performances scolaires d'une personne (mesurées à l'aide d'un test d'habiletés scolaires) et son potentiel intellectuel plus élevé (mesuré avec un test de QI) (McCue, 1994; McCue & Goldstein, 1991; ministère de l'Éducation du Québec, 1993; Siegel, 1999).

Approche centrée sur le degré de retard pédagogique

Cette méthode est adoptée par le système scolaire québécois. Le gouvernement permet d'attribuer le diagnostic de difficulté d'apprentissage

aux personnes ayant les deux caractéristiques suivantes: elles ne présentent pas de déficience persistante et significative sur les plans intellectuel, physique et sensoriel et elles éprouvent des difficultés d'apprentissage scolaires (ministère de l'Éducation du Québec, 1993). Selon cette instance, des difficultés mineures d'apprentissage se reflètent par un retard d'une année dans les deux matières principales, soit la langue d'enseignement et les mathématiques. Des difficultés graves d'apprentissage révèlent un retard de deux ans dans une des deux matières principales en considérant comme groupe de référence la majorité des élèves du même âge. Cette façon de définir les difficultés d'apprentissage comporte plusieurs avantages, relatifs notamment à sa simplicité de quantification et à son objectivité (Heath & Kush, 1991). Jusqu'à la fin des années soixante-dix, c'est de cette façon que les chercheurs ont évalué les difficultés d'apprentissage (Heath & Kush, 1991). Cette méthode est retenue pour la présente recherche puisque la plupart des participants avaient déjà reçu un diagnostic de difficultés d'apprentissage dans leur milieu scolaire avec cette procédure. Comme les paragraphes suivants le montreront, cette procédure semble plus pertinente que celle de la différence entre les résultats au test de QI et celui des habiletés scolaires.

Approche centrée sur la différence significative entre le rendement aux tests mesurant le QI et les habiletés scolaires

Cette méthode semble très en vogue aux États-Unis (US Public Law 94-142), de même qu'en Ontario (Darden & Morgan, 1996; Heath & Kush, 1991; Morrison & Siegel, 1991; Siegel, 1999). Elle reconnaît que les individus ont des difficultés d'apprentissage s'ils présentent la différence sévère d'un écart-type entre leur rendement à un test de QI et celui à un test évaluant les habiletés scolaires. Cette approche requiert que l'on convertisse les deux résultats en score pondéré. Ce score se calcule en soustrayant le score obtenu au test de QI du score obtenu au test d'habiletés. En utilisant les scores pondérés, une moyenne de 100 et un écart-type de 15 sont attendus. Le DSM-IV (1994) emploie cette méthode dans sa description des critères permettant d'émettre un diagnostic de difficultés d'apprentissage chez l'adulte.

Limites de cette approche

Cette approche possède néanmoins de nombreuses lacunes (Heath & Kush, 1991; Morrison & Siegel, 1991; Siegel, 1999). D'abord, comme première limite, elle néglige de prendre en considération la corrélation entre les deux mesures employées (Heath & Kush, 1991; Morrison & Siegel, 1991; Siegel,

1999). Cette approche implique que les résultats aux deux tests doivent être identiques (un QI de 110 supposerait un score de 110 au test d'habiletés). Cette hypothèse serait exacte en admettant que les tests de QI et ceux mesurant les habiletés soient parfaitement corrélés, ce qui n'est pas le cas. Les corrélations réelles sont plutôt situées entre .50 et .65. Si l'on tient compte de ces corrélations imparfaites et des effets de régression vers la moyenne, une personne ayant un score de 130 au test de QI ne présenterait pas le score attendu de 130 au test mesurant les habiletés scolaires. Par la méthode de la différence significative, on s'attend à un score équivalent. Toutefois, si l'on tient compte des effets statistiques, le score devrait environ être de 122. Avec une personne possédant un faible rendement au test de QI l'effet contraire apparaîtra, son QI sera en effet plus faible que son niveau de réussite au test d'habiletés (Heath & Kush, 1991). Ce biais est systématiquement présent. Suivant cette logique, il contribue à l'identification d'un nombre disproportionné de gens ayant un QI élevé et un rendement au test d'habiletés plus faible sans toutefois connaître des difficultés d'apprentissage. De fait, le département d'éducation du gouvernement américain rapporte une hausse substantielle de 135% des étudiants diagnostiqués en difficultés d'apprentissage pour la période de 10 ans ayant suivi la mise en application de cette façon de procéder (Darden & Morgan, 1996). Finalement, le biais de cette procédure néglige les individus qui présentent un QI faible et un rendement peu élevé au test mesurant les habiletés. Il est nécessaire de souligner cette lacune majeure car ces personnes pourraient présenter une difficulté d'apprentissage réelle (Heath & Kush, 1991; Siegel, 1999).

La deuxième limite attribuée à cette façon d'identifier les difficultés d'apprentissage concerne l'utilisation des tests de QI. Cette méthode de quantification repose sur la prémisse que les tests de QI sont une mesure d'intelligence. Plusieurs auteurs remettent en question cette idée fort répandue voulant que l'intelligence soit une structure en soi pouvant s'évaluer à l'aide de ce type d'instruments de mesure (Lezak, 1988; Morrison & Siegel, 1991; Siegel, 1999). Ces auteurs croient plutôt que la plupart des sous-tests, inclus dans les instruments mesurant le QI, sont composés de différentes habiletés traditionnellement retrouvées dans le domaine scolaire, comme la connaissance des faits actuels, les habiletés motrices, les différentes sortes de mémoires et les habiletés langagières. Plusieurs études montrent que ces fonctions sont déficientes chez les individus en difficulté d'apprentissage (McCue, 1994; Morrison & Siegel, 1991). Étant une combinaison de ces fonctions, le test de QI ne peut être une

mesure adéquate de l'intelligence des personnes en difficulté d'apprentissage puisqu'il défavorise *a priori* ces individus (Siegel, 1999). Certains états américains vont jusqu'à interdire l'utilisation du résultat des tests d'intelligence comme critère de placement pour des services en éducation spécialisée (Weinberg, 1989). De plus, plusieurs auteurs critiquent les tests de QI puisqu'ils considèrent que ce type d'instrument est biaisé culturellement et qu'il désavantage les personnes provenant de milieux socio-économiques défavorisés (Brown & Ferrara, 1987; Grégoire, 1994; Grigorenko & Sternberg, 1998; Guthke, 1990; Hamers, de Koning & Ruijsenaars, 1997; Hamers & Resing, 1993; Siegel, 1999). En résumé, l'évaluation psychométrique du QI repose davantage sur le constat statique des acquis cognitifs antérieurs d'une personne et non sur le potentiel qu'elle présente (Büchel & Paour, 1990; Campione & Brown, 1984; Grikorenko & Sternberg, 1998; Guthke, 1990; Hamers, de Koning & Ruijsenaars, 1997; Siegel, 1999). Ces réticences émises par plusieurs auteurs permettent de remettre en cause la pertinence de l'utilisation des tests de QI. Par le fait même, la méthode d'identification des difficultés d'apprentissage centrée sur la différence entre le résultat au QI et le rendement au test d'habiletés est remise en question.

Cadre théorique du potentiel d'apprentissage

Les chercheurs et praticiens s'entendent pour dire que les informations recueillies par les tests usuels d'intelligence sont insuffisantes pour certaines catégories de personnes, particulièrement pour les adultes présentant des difficultés d'apprentissage. Une mesure plus adaptée devrait permettre de mettre en lumière le potentiel réel d'une personne, soit sa capacité à apprendre (Brown & Ferrara, 1987; Campione & Brown, 1984; Darden & Morgan, 1996; Hamers, de Koning & Ruijsenaars, 1997; Siegel, 1999). Dans cet ordre d'idée, le concept regroupant le potentiel d'apprentissage et son évaluation dynamique est activement étudié depuis deux décennies (Hamers & Resing, 1993). Les fondements théoriques de ce concept ont été proposés au début du siècle. En effet, Binet (1911) et Thorndike (1924) soutenaient alors l'importance de décrire les habiletés et les processus nécessaires à l'apprentissage (Grigorenko & Sternberg, 1998). Binet (1911) semble être le pionnier de la critique voulant que mesurer l'intelligence à partir des connaissances passées engendrerait la sous-estimation des capacités d'apprentissage de ceux qui n'ont pas bénéficié de stimulations adaptées. Il concevait que l'intelligence était éduicable. C'est pourquoi il préconisait l'apprentissage de stratégies efficaces de traitement de l'information, qu'il surnommait alors « bonnes habitudes » (Binet, 1911).

La référence privilégiée dans le domaine de la recherche du potentiel d'apprentissage, et le cadre théorique choisie dans la présente recherche, est Vygotsky. Cet auteur a introduit le cadre théorique du potentiel d'apprentissage dans la psychologie moderne (Grigorenko & Sternberg, 1998). Il décrit le développement cognitif individuel à l'aide de la notion de « zone proximale de développement » (Vygotsky, 1978). Cette zone est présentée comme la distance entre le niveau de développement cognitif actuel, soit les fonctions et connaissances intériorisées et le niveau de développement potentiel, c'est-à-dire le dynamisme des transformations cognitives possibles (Vygotsky, 1985). Concrètement, le niveau de développement potentiel s'exprime par les progrès qu'une personne réalise lorsqu'elle reçoit une aide appropriée. L'étendue de la « zone proximale de développement » dépend de la capacité du participant à utiliser l'aide qui lui est apportée dans l'emploi de stratégies pour résoudre un problème quelconque. Pour Vygotsky (1978), le facteur fondamental du développement est l'apprentissage par l'entremise des autres. En effet, la maturation des fonctions mentales est rendue possible grâce à l'interaction sociale. Ce processus signifie qu'une personne davantage compétente aide un autre individu à réaliser une activité que ce dernier ne maîtrise que partiellement. Cette conception théorique permet une variation du niveau de développement selon les habiletés intellectuelles (Campione & Brown, 1984; Dias, 1991). Par exemple, une personne peut avoir des difficultés en algèbre, qui exige un niveau substantiel d'abstraction, sans nécessairement avoir des difficultés en géométrie, qui nécessite davantage une capacité élevée de représentation de l'espace. Cette caractéristique permet donc l'élaboration de programmes d'évaluation et d'intervention centrés sur des fonctions cognitives précises (Dias, 1991).

Le terme de « potentiel d'apprentissage » désigne plusieurs notions soit : la vitesse d'apprentissage, la capacité de conserver l'acquis et l'habileté à le transférer (Brown & Ferrara, 1984 ; Dias, 1991). Budoff et Corman (1974) définissent explicitement le potentiel d'apprentissage comme « l'habileté à apprendre et à tirer profit d'une expérience adéquate » (p. 578).

Qualités du test des cubes

Le créateur du test de reconstitution de modèles à l'aide de cubes est Kohs (1923). La qualité première que Kohs reconnaît à cet outil consiste en sa puissance de mesure des habiletés d'analyse et de synthèse de la pensée conceptuelle. Kohs croit également que la gradation de la difficulté, retrouvée dans les modèles du test des cubes, implique l'emploi de fonctions cognitives analogues à celles que requièrent les tests verbaux. Grâce à ses

qualités, le test des cubes est utilisé dans une multitude de domaines de recherche (neurologie, psychologie développementale, etc.).

Le test des cubes est souvent utilisé comme instrument de mesure du potentiel d'apprentissage auprès d'adultes ayant une déficience intellectuelle ou d'enfants d'âge scolaire primaire (Budoff, 1987). Employé en déficience intellectuelle, cet outil a produit plusieurs effets intéressants. En plus d'établir le potentiel d'apprentissage pour la majorité des personnes présentant cet handicap, cette méthode se montre utile pour la formulation de recommandations cliniques (Folman & Budoff, 1972).

Le test des cubes possède également l'avantage de répondre aux demandes d'objectivité de la psychométrie moderne en plus d'identifier le potentiel d'apprentissage (Grigorenko & Sternberg, 1998; Guthke, 1990). De plus, cette façon de procéder permet de surmonter les déficits provenant d'un manque de stimulation puisqu'elle évalue le potentiel dynamique des participants, soit leur capacité à apprendre de nouvelles informations plutôt que d'évaluer leurs connaissances déjà apprises (Grigorenko & Sternberg, 1998; Hamers & Resing, 1993)

L'approche dynamique du potentiel d'apprentissage ne doit toutefois pas se limiter au champ de recherche de la déficience intellectuelle (Dias, 1991). Le concept vygotkien de zone proximale de développement se veut une explication générale du développement cognitif. Selon plusieurs chercheurs, cette approche est tout indiquée auprès des personnes ayant une difficulté d'apprentissage puisqu'elle évite la sous-estimation de leur potentiel en révélant leurs capacités réelles (Grigorenko & Sternberg, 1998; Hamers & Resing, 1993).

Buts

La présente étude a pour but de 1) vérifier si la méthode d'évaluation du potentiel d'apprentissage, mesurée à l'aide de la procédure du test des cubes, est efficace auprès d'adultes en difficulté d'apprentissage. Une des caractéristiques de cette clientèle repose sur la différence observée entre leur rendement spontané et leur potentiel réel. Spécifiquement, 2) cette étude veut vérifier si le test des cubes permet de mesurer cette différence entre le rendement spontané et le rendement potentiel. De plus, 3) ce projet veut vérifier le lien entre le potentiel d'apprentissage et la quantité d'aide reçue.

Hypothèses

D'abord, il est postulé qu'il existe une différence significative entre le rendement spontané (variable 1) des jeunes adultes en difficulté d'apprentissage au test des cubes et leur rendement potentiel (variable 2),

suite à l'enseignement de stratégies (niveaux d'aide). Ensuite, sur la prémisse qu'une personne possédant un meilleur potentiel a moins besoin de stratégies d'aide pour réussir, une corrélation négative entre le score aide (variable 3) et le score potentiel (variable 2) est attendue. Il est donc supposé que les gens ayant un potentiel élevé réussiront les planches du test des cubes avec un enseignement de stratégies moins important (score aide) que ceux qui ont un potentiel d'apprentissage moins élevé.

Méthode

Participants

Trente volontaires, tous des hommes, ont participé bénévolement à cette étude. Les participants étaient âgés entre 16 et 26 ans (âge moyen=18,87 et $ET=2,57$) et ont été recrutés parmi les étudiants actifs, et ceux en liste d'attente, d'une école de formation professionnelle en carrosserie et peinture automobile. Tous ces hommes possédaient comme langue maternelle, le français. Selon la norme du gouvernement du Québec, ils étaient tous en graves difficultés d'apprentissage. Ces jeunes adultes provenaient de milieux socio-économiques défavorisés.

L'inclusion des participants à cette recherche reposait sur plusieurs conditions. D'abord, ces jeunes hommes devaient présenter des difficultés d'apprentissage, reconnues selon les critères diagnostiques du ministère de l'Éducation du Québec. Ensuite, les jeunes adultes ne devaient avoir aucune connaissance des tests de cubes puisqu'ils sont utilisés comme matériel pour la présente recherche. Pour s'assurer de l'absence d'une déficience intellectuelle, les jeunes hommes évalués devaient présenter un score supérieur à 70 (en score pondéré) au QI global à l'épreuve *Wechsler Adult Intelligence Scale Revised* (WAIS-R). De plus, les participants ne devaient montrer aucun handicap physique ou sensoriel, conformément à la définition du ministère de l'Éducation du Québec.

Les participants ayant atteint les limites du test des cubes (effet « plafond ») lors de la première passation du test sont exclus de cette recherche. Puisqu'un rendement parfait sans aide est produit, les participants ne peuvent s'améliorer avec les stratégies cognitives (niveaux d'aide) offertes. Il s'avère donc impossible pour ces participants de mesurer leur capacité à apprendre. Pour cette raison, trois participants sont éliminés pour les analyses statistiques réalisées sur les scores reliés au potentiel d'apprentissage.

Instruments de mesure

Mesures diagnostiques. Plusieurs épreuves ont été administrées pour s'assurer de la présence d'une difficulté d'apprentissage véritable et non induite par un désordre de nature différente. Chacune d'elles répond à un des critères diagnostiques proposés par la définition des difficultés d'apprentissage selon le ministère de l'Éducation du Québec. D'abord, le test WAIS-R a été employé pour mesurer le QI des participants. Ensuite, le *Wide Range Achievement Test* (WRAT) mesurant les habiletés scolaires a été administré. Cet instrument de mesure est reconnu pour évaluer la réussite scolaire (Lezak, 1995; Spreen & Strauss, 1991). Il a été utilisé pour confirmer la présence d'un retard scolaire. Finalement, une courte batterie d'épreuves sensorielles a été employée. Les mesures sensorielles sont constituées de tests sommaires évaluant l'audition, la vision et les capacités d'identification et de localisation de stimulations digitales et somesthésiques. L'analyse du plus récent relevé de notes s'ajoute à cela pour déterminer le niveau scolaire atteint et le nombre d'année(s) de retard.

Mesures du potentiel d'apprentissage. Les tests de QI traditionnels se composent d'une dizaine de sous-tests. Parmi eux, le sous-test « Dessins avec blocs » nécessite une tâche de construction d'un modèle complexe à l'aide de cubes. Le test de potentiel d'apprentissage, utilisé pour la présente étude, se compose d'une combinaison de quinze différentes figures complexes incluses dans les sous-tests « Dessins avec blocs » des différents tests de QI standards. L'instrument de mesure est alors constitué des neuf planches du sous-test « Dessins avec blocs » du WAIS-R, des planches 9-10-11 du *Wechsler Infant Intelligence Scale Revised* (WISC-R), des planches 12 et 14 de l'Épreuve individuelle d'habileté mentale (EIHM) et de la planche 7 de l'Échelle d'intelligence du Ottawa Wechsler.

Déroulement

Les épreuves suivantes étaient administrées dans l'ordre : le WAIS-R, le test des cubes, le WRAT et les mesures sensorielles. En ce qui concerne le test des cubes, il est administré une première fois pour déterminer le « score spontané ». Ce score représente la somme des points attribués aux items pour lesquels il y a réussite avec le modèle initial à échelle réduite (modèle A). Ce total constitue donc les points obtenus pour la résolution des items avant l'intervention des formes d'aide. La partie d'enseignement des stratégies débute après l'administration de toutes les planches. L'attitude conventionnelle de neutralité de l'approche psychométrique est remplacée par une atmosphère d'enseignement et d'aide (Brown & Ferrara, 1987; Dias, 1991; Grigorenko & Sternberg, 1998). Le « score aide » correspond au

nombre de stratégies enseignées qui ont entraîné une réussite de la planche lors de l'ajout d'une forme d'aide. La première stratégie cognitive (premier niveau d'aide), « visuel-global » (N1), est un agrandissement du modèle A (modèle initial), afin d'éliminer la difficulté causée par la différence d'échelle entre le dessin et la construction. S'il y a échecs répétés, on apporte les deuxième, troisième et quatrième stratégies cognitives (deuxième, troisième et quatrième niveaux d'aide). La deuxième stratégie cognitive (deuxième niveau d'aide), « visuel-détails » (N2), se compose du même agrandissement en ajoutant toutefois les divisions associées aux cubes afin d'aider le participant à percevoir la concordance. La troisième stratégie (troisième niveau d'aide) utilise le modèle dessiné du niveau deux en additionnant une explication verbale (N3) sur la façon de réaliser le modèle. La quatrième stratégie (quatrième niveau d'aide) est une présentation du modèle de cubes construit par l'administrateur (N4) pour annuler la différence entre le modèle en deux dimensions et la construction en trois dimensions. Finalement, le « score potentiel » est la mesure du potentiel d'apprentissage. Il est évalué suite à l'enseignement de ces stratégies. Il consiste en la somme des points attribués à chacun des items où il y a réussite en utilisant de nouveau le modèle initial (modèle A).

Résultats

Présentation des résultats

Mesures diagnostiques. Les statistiques descriptives de la variable QI propose un QI global moyen d'environ 85 en score pondéré. De plus, aucun des participants n'avait un QI inférieur à 70, tel qu'exigé par les critères diagnostiques du ministère de l'Éducation.

L'analyse des résultats des participants aux épreuves sensorielles permet d'affirmer l'absence de déficience persistante et significative sur le plan sensoriel. En effet, les résultats presque parfaits à ces tests indiquent que tous les participants ont de bonnes capacités visuelle, auditive et somesthésique. La moyenne pour le test visuel est de 35.93/36, avec un écart-type de 0.37 et un score minimum de 34/36. Sur le plan de la somesthésie, une moyenne de 18.63/20 avec un écart-type de 2.46 et un score minimum de 12/20 étaient constatés. Sur le plan auditif, la moyenne est de 11.73/12 avec un écart-type de 1.14 et un score minimum de 7/12. Finalement, la somesthésie digitale avait une moyenne de 58.37/60, avec un écart-type de 0.37 et un score minimum de 52/60.

Pour confirmer un diagnostic de difficulté d'apprentissage selon les critères du ministère de l'Éducation du Québec, des retards scolaires doivent

être observés. Les participants ont un retard moyen de 3,0 ans en français avec un écart-type de 0.87 et de 3,03 en mathématiques, avec un écart-type de 0.85. De façon individuelle, au moins deux ans de décalage avec le groupe de référence que constitue la majorité des élèves du même âge est remarqué dans les deux matières principales, soit le français et les mathématiques, pour tous les participants. Les difficultés d'apprentissage interfèrent donc avec la réussite scolaire.

Les résultats au WRAT, convertis en année, confirment particulièrement la présence d'un retard très important. Les adultes participants ont fréquenté l'école jusqu'à 16 ans. Selon le niveau normal de réussite, ils auraient dû montrer un résultat moyen d'environ 10 années dans les trois matières. Toutefois, la moyenne en français écrit était de 7.13 années (écart-type de 2.39, minimum de 1.0 et maximum de 11). Pour les mathématiques, une moyenne de 4.50 années (écart-type de 4.50, minimum de 3 et maximum de 13) était observée.

Mesures du potentiel d'apprentissage. Le « score spontané » constitue la somme des points attribués aux items pour lesquels il y a réussite avec le modèle initial à échelle réduite (modèle A). Ce total constitue donc les points obtenus pour la résolution des items avant l'intervention des formes d'aide. Selon les normes de standardisation des tests d'où proviennent les modèles à reproduire avec les blocs, des points bonis sont accordés pour la vitesse d'exécution. Cette procédure est conservée et ces points bonis ont été octroyés en respectant les normes. Un maximum de 83 points peut donc être accordé pour le « score spontané ». La moyenne de ce score était de 39,70 points (écart-type de 19.16, minimum 10 et maximum 70). Le « score aide » correspond au nombre de stratégies enseignées qui ont entraîné une réussite de la planche lors de l'ajout d'une forme d'aide. Il est calculé en additionnant un point à chaque fois qu'une stratégie est offerte. Étant donné qu'il y a 15 planches et quatre stratégies cognitives (quatre niveaux d'aide) possibles par planche, le maximum de points possible pour ce score est de 60. Pour ce score, la moyenne est de 20.33 (écart-type de 13.75, minimum de 13.75 et maximum de 46). Finalement, le « score potentiel » est la mesure du potentiel d'apprentissage. Il est évalué à la suite de l'enseignement de ces stratégies. Il consiste en la somme des points attribués à chacun des items où il y a réussite en utilisant de nouveau le modèle initial (modèle A). En admettant la réussite parfaite sans aide d'un item, les points alloués pour cet item sont additionnés à ce total. Un maximum de 83 points est possible pour ce score. La moyenne pour ce score est de 58.63 (écart-type de 12.86, minimum de 3 et maximum de 46).

Le test-t pairé révèle une différence significative entre les deux prises de mesure, soit entre « le score spontané » et le « score potentiel », $t(26) = 8.12$, $p < .000$. Ce résultat démontre que les participants ont bénéficié des stratégies cognitives (niveaux d'aide) pour faire des apprentissages puisqu'ils ont augmenté leur qualité d'exécution à la deuxième prise de mesure. La corrélation de Pearson indique une relation négative entre le nombre de stratégies et le potentiel d'apprentissage ($r(27) = -0.68$; $p < .000$) propose qu'une personne ayant un meilleur potentiel d'apprentissage aura besoin de moins d'aide qu'un autre participant chez qui le potentiel d'apprentissage est moins élevé.

Discussion

Le but de la présente recherche était de vérifier si la méthode d'évaluation du test des cubes peut démontrer le potentiel d'apprentissage d'une catégorie différente de personnes, soit les adultes en difficulté d'apprentissage. Les résultats obtenus confirment l'hypothèse voulant que cet instrument distingue les deux prises de mesure, avant et après l'ajout de stratégies cognitives (niveaux d'aide). En effet, une différence significative est remarquée entre le rendement spontané, c'est-à-dire le résultat avant l'enseignement de stratégies facilitantes, et le rendement potentiel, représentant la capacité de transférer l'acquis à la suite des interventions. Le test des cubes est donc un instrument intéressant pour étudier la capacité d'apprendre des adultes en difficulté d'apprentissage. Ces résultats s'apparentent à ceux des recherches faites par Ionescu et al. (1990) et Budoff et Corman (1974) sur la mesure du potentiel d'apprentissage appliquée à d'autres clientèles. En plus de répondre à son objectif fondamental concernant la mesure des capacités intellectuelles par le biais de l'évaluation du potentiel d'apprentissage, ces études montrent clairement les nombreuses qualités de cette méthode. Ses avantages sont reliés à son utilité pour des recommandations cliniques, son absence de relation avec les acquis scolaires, la culture ou le niveau socio-économique et sa pertinence pour l'orientation professionnelle (Folman & Budoff, 1972; Ionescu et al, 1990). En plus de tout cela, il paraît nécessaire de mentionner que cette approche dynamique répond aux critères de la psychométrie, avec ses atouts de rigueur et d'objectivité (Büchel & Paour, 1990; Grigorenko & Sternberg, 1998; Guthke, 1990).

La recherche présentait également une hypothèse voulant qu'il y ait une relation entre le nombre de stratégies (niveaux d'aide) et le rendement potentiel. En effet, une corrélation négative est observée entre ces deux variables: plus le rendement potentiel est élevé, c'est-à-dire plus les

participants réussissent à maintenir l'acquis fait avec les stratégies cognitives (niveaux d'aide), moins l'usage de stratégies facilitantes est nécessaire. Donc, plus une personne a besoin de stratégies cognitives (niveaux d'aide) pour pallier ses difficultés afin de réussir la tâche, moins elle sera susceptible de réussir à apprendre suffisamment pour à maintenir l'acquis fait avec les stratégies cognitives (niveaux d'aide). Cette conclusion doit être mise en relation avec la zone proximale de développement de la théorie de Vygotsky. Le fondement de cette théorie consiste à évaluer les fonctions mentales en état de maturation par le biais d'activités de collaboration. Les auteurs Campione et Brown (1984) et Brown et Ferrara (1987) ont travaillé à mettre en relation les différences dans le développement de l'intelligence et l'habileté à apprendre et à transférer l'acquis. Selon eux, lorsque l'on considère les processus de traitement de l'information de l'intelligence, la vitesse d'apprentissage et la capacité de transférer l'acquis sont des éléments déterminants. Ces auteurs décrivent la zone proximale de développement de la théorie de Vygotsky comme l'écart entre ce qu'une personne est capable de faire à l'aide de ses seules ressources et ce qu'elle est capable de faire en recevant l'aide d'une personne davantage compétente. Ils juxtaposent cette définition à la vitesse d'apprentissage, c'est-à-dire au nombre de stratégies nécessaires pour parvenir à la réussite de l'objectif fixé. Donc, selon eux, plus une personne a besoin d'aide pour réussir, moins grande est sa zone proximale de développement et moins grande est sa possibilité de transférer son acquis (Brown & Ferrara, 1987; Campione & Brown, 1984). Concrètement, cela indique que plus un adulte en difficulté d'apprentissage a besoin d'un nombre élevé de stratégies facilitantes, moins ses chances de transférer ses acquis sont élevées et par le fait même, plus son potentiel d'apprentissage est bas. Cette conclusion confirme l'hypothèse voulant que le niveau d'aide donne une prédiction juste du potentiel d'apprentissage.

L'analyse des résultats de la présente recherche suggère certaines retombées cliniques importantes. D'abord, les fonctions cognitives de ces adultes devraient être évaluées en suivant une démarche spécifique. En premier lieu, un test de QI devrait être administré. En admettant que les résultats soient dans la norme, l'évaluation pourrait prendre fin puisque la personne évaluée a spontanément réussi à révéler ses capacités cognitives. Toutefois, si les résultats sont inférieurs à la norme, la procédure du test des cubes devrait être utilisée pour identifier le potentiel d'apprentissage et la quantité d'aide nécessaire à la réussite de la tâche. Cela permettra d'indiquer les capacités du sujet à tirer profit de l'enseignement des stratégies. Une

meilleure orientation de ces adultes pourra alors être proposée en tenant compte de leur possibilité d'apprentissage élevée ou faible.

Par ailleurs, la méthode du test des cubes a établi que le niveau de potentiel d'apprentissage donne une bonne prédiction de l'intégration professionnelle (Ionescu, Jourdan-Ionescu & Fortin, 1990). Cette recherche était cependant faite auprès de personnes adultes ayant des incapacités intellectuelles. Une recherche future pourrait vérifier la présence de cette relation entre le potentiel d'apprentissage des adultes en difficulté d'apprentissage et leur intégration dans le milieu du travail.

Conclusion

La présente recherche traitant de l'efficacité du test de cubes dans l'évaluation du potentiel d'apprentissage corrobore les études antérieures sur ce sujet. Les résultats obtenus montrent que cet instrument est efficace pour évaluer le potentiel d'apprentissage d'adultes en difficulté d'apprentissage. Ce test s'intègre dans la nouvelle catégorie d'outils dit « dynamiques » (Büchel & Paour, 1990; Guthke, 1990). La mesure des habiletés intellectuelles et la proposition d'un diagnostic précis par le biais de ce type d'instrument est encore aujourd'hui difficile puisqu'aucun modèle intégratif de référence n'est disponible. Quelques recommandations peuvent alors être proposées. De façon optimale, un modèle intégratif devrait évaluer les dimensions intellectuelles actuelles et potentielles. Ces dimensions représentent notamment le raisonnement, le jugement social, les connaissances générales mais également la créativité, la flexibilité mentale, la capacité d'apprendre de nouvelles connaissances, etc. Finalement, à l'intérieur d'un tel modèle, l'affectivité et les capacités d'adaptation comportementale de l'adulte en difficulté d'apprentissage devraient occuper une place importante afin de permettre une évaluation générale de la personne.

Références

- Binet, A. (1911). *Les idées modernes sur les enfants*. Paris: Flammarion.
- Brown, A. L., & Ferrara, R. A. (1987). Diagnosing zones of proximal development. Dans J. V. Wertsch (Éds.), *Culture, communication and cognition*, (pp. 273-305). Cambridge: Cambridge University Press.
- Büchel, F. P., & Paour, J.-L. (1990). Contributions à l'Étude des Potentiels d'Apprentissage et de Développement. *European Journal of Psychology of Education*, 2, 89-95.
- Budoff, M. (1987). The validity of learning potential. Dans C.S. Lidz (Éds.), *Dynamic Testing* (pp. 55-81). New York: Guilford Press.

- Budoff, M., & Corman, L. (1974). Demographic and psychometric factors related to improved performance on the Kohs learning-potential procedure. *American Journal of Mental Deficiency*, 78, 578-585.
- Campione, J. C., & Brown, A. L. (1984). Learning ability and transfer propensity as sources of individual differences in intelligence. Dans P. H. Brooks, R. Sperberger & McCauley (Éds.), *Learning and cognition in the mentally retarded*, (pp. 265-293). Hillsdale: Erlbaum.
- Chamberland, E., & Nolin, P. (1998). The integration of learning disabled adults : A model to identify patterns and to focus priorities. *The individual and society at the turn of the century : View from both sides*. Palaky University Olomouc.
- Cicerone, K.D., & Tupper, D. E. (1990). Neuropsychological rehabilitation : Treatment of errors in everyday functioning. Dans D.E. Tupper, & K.D. Cicerone (Éds.), *The neuropsychology of everyday life: Issues in development and rehabilitation*. Boston: Kluwer Academic Publications.
- Darden, C. A., & Morgan, A. W. (1996). Cognitive functioning profiles of the adult population with learning disabilities. Dans N. Gregg, C. Hoy, & A. F. Gay (Éds.), *Adults with learning disabilities* (pp. 184-207). New York: The Guilford Press.
- Dias, B. (1991). *De l'évaluation psychométrique à l'évaluation du potentiel d'apprentissage*. Cousset: Delval.
- Folman, R., & Budoff, M. (1972). Attitudes toward school of special and regular class adolescents. *Studies in Learning Potential*, 2, 1-44.
- Gaddes, W. H., & Edgell, D. (1993). *Learning disabilities and brain function : A neuropsychological approach*. New York: Springer-Verlag.
- Goupil, G. (1997). *Élèves en difficulté d'adaptation et d'apprentissage*. Boucherville: Gaétan Morin.
- Grégoire, J. (1994). Évolution des modèles de l'intelligence et des instruments d'évaluation. Bilan et perspectives. *Bulletin de Psychologie Scolaire et d'Orientation*, 1, 1-22.
- Grigorenko, E. L., & Sternberg, R. J. (1998). Dynamic testing. *Psychological Bulletin*, 124, 75-111.
- Guthke, J. (1990). Les tests d'Apprentissage comme Alternative ou Complément aux Tests d'Intelligence: Un bilan de leur Évolution. *European Journal of Psychology of Education*, 2, 117- 133.
- Hamers, J. H. M., de Koning, E., & Ruijsenaars, A. J. J. M., (1997). A diagnostic program as learning potential assessment procedure. *Educational and Child Psychology*, 14, 46-55.
- Hamers, J. H. M., & Resing, W. C. M., (1993). Learning potential assessment introduction. Dans J. H. M. Hamers, K. Sisjtsma, & A. J. J. M. Ruijsenaars (Éds.), *Learning potential assessment: Theoretical, methodological and practical Issues* (pp.23-43). Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Hammil, D. D. (1990). On defining learning disabilities: An emerging consensus. *Journal of Learning Disabilities*, 23, 74-84.

- Heath, C.P., & Kush, J.C. (1991). Use of discrepancy formulas in the assessment of learning disabilities. Dans J.E. Obrzut, & G.W. Hynd (Éds), *Neuropsychological foundations of learning disabilities: A Handbook of issues, methods and practice* (pp. 287-307). San Diego: Academic Press
- Ionescu, S., Jourdan-Ionescu, C., & Fortin, P. (1990). Potentiel d'apprentissage et Adaptation Professionnelle des Déficients Mentaux. *European Journal of Psychology of Education*, 2, 159-166.
- Keogh, B. K. (1990). Definitional assumptions and research issues. Dans H. L. Swanson, & B. K. Keogh, (Éds), *Learning disabilities: Theoretical and research issues* (pp.13-23). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kohs, S.C. (1923). Intelligence measurement : A psychological and statistical study based upon the block-design tests. New York: MacMillan.
- Lezak, M. D. (1988). IQ: R.I.P. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 10, 351-361.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press Inc.
- McCue, M. (1994). Clinical diagnosis and functional assessment of adults with learning disabilities. Dans P. J. Gerber, & H. B. Reiff (Éds), *Learning disabilities in adulthood: Persisting problems and evolving issues* (pp. 55-72). Austin : Pro-eb.
- McCue, M., & Goldstein, G. (1991). Neuropsychological aspects of learning disabilities in adults. Dans B. P. Rourke (Éds), *Neuropsychological Validation of Learning Disability Subtypes*. Guilford Press: New York.
- Mercer, C. D., Jordan, L., Allsopp, D. H., & Mercer, A. R. (1996). Learning disabilities : Definitions and criteria used by State Education Departments. *Learning Disabilities Quarterly*, 19, 217-232.
- Ministère de l'Éducation du Québec. (1993). *L'organisation des activités éducatives au préscolaire, au primaire et au secondaire. Instruction 1994-1995*. Québec: Ministère de l'Éducation du Québec.
- Morrison, S. R., & Siegel, L. S. (1991). Learning disabilities: A critical review of definitional and assessment issues. Dans J. E. Obrzut & G. W. Hynd (Éds). *Foundations of learning disabilities. A handbook of issues, methods, and practice* (pp. 79-97). San Diego: Academic Press.
- Siegel, L. S. (1999). Issues in the definition and diagnosis of learning disabilities: A perspective on Guckenberger v. Boston University. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 304-319.
- Spren, O. & Strauss, E. (1991). *A compendium of neuropsychological tests*. New York: Oxford University Press.
- Thorndike, E. L. (1924). *An introduction to the theory of mental and social measurement*. New York: Wiley.
- Vogel, S. A. (1990). An overview of the special topic issue on adults with learning disabilities. *Learning Disabilities Focus*, 5, 67-68.

- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1985). *Pensée et langage*. Paris: Editions Sociales.
- Weinberg, R.A. (1989). Intelligence and IQ: Landmark issues and great debate. *American Psychologist*, 44, 98-104.