

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN PSYCHOLOGIE

PAR
CARINE DOUCET

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

AVRIL 2000

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

Ce document est rédigé sous la forme d'un article scientifique, tel qu'il est stipulé dans les règlements des études avancées (art. 16,4) de l'Université du Québec à Trois-Rivières. L'article a été rédigé selon les normes de publication d'une revue reconnue et approuvée par le Comité d'études avancées en psychologie. Le nom du directeur de recherche pourrait donc apparaître comme coauteur de l'article soumis pour publication.

Sommaire

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 démontrer 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 permettent d'affirmer que la méthode d'évaluation utilisée est intéressante pour démontrer 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 pertinentes.

Table des matières

SOMMAIRE.....	iii
REMERCIEMENTS.....	v
CONTEXTE THÉORIQUE.....	1
MÉTHODE.....	13
- Participants.....	13
- Instruments de mesure.....	15
- Matériel.....	16
- Déroulement.....	16
RÉSULTATS.....	18
- Analyses statistiques.....	18
- Présentation des résultats.....	18
DISCUSSION.....	21
CONCLUSION.....	29
RÉFÉRENCES.....	35

Remerciements

Je désire remercier mon directeur de mémoire monsieur Pierre Nolin, Ph.D., professeur à l'Université du Québec à Trois-Rivières, pour son assistance éclairée, sa gentillesse et sa grande disponibilité. Il m'est également important de souligner la participation de l'Atelier Action Jeunesse. Parce qu'ils m'ont soutenue tout au long de l'évaluation des adultes en difficulté d'apprentissage inscrits à cette école, je tiens à remercier Hélène Trudel, directrice, et Éric Lacroix, psycho-éducateur. Enfin, je souhaite faire part de ma reconnaissance aux personnes suivantes pour leur contribution à cette étude : Louise Roux, Marthe Rousseau, Annie Doucet, Jean-Jacques Lacroix, Valérie Moore, Pierrette Rousseau et Sandra Pouliot.

Contexte théorique

Depuis plus de cent ans, la psychologie de l'intelligence suscite des réflexions (Binet, 1898 ; Cattell, 1890). L'évaluation de l'intelligence est au cœur de ces questionnements. 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 aux 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 eux-mêmes 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.

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 (Barr & Samuels, 1988 ; Chamberland, 1997 ; McCue & Goldstein, 1991 ; Pelsser, 1989). 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 ; Gerber, Schnieders, Paradise, Reiff, Ginsberg, Popp, 1990 ; McCue, 1994 ; Reiff, Gerber & Ginsberg, 1993 ; Spreen, 1987). Ces recherches démontrent 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 ; Shafrir & Siegel, 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 (Chamberland, 1997 ; Cicerone & Tupper, 1990 ; Horn, O'Donnell & Vitulano, 1983 ; McCue & Golstein, 1991 ; Spreen, 1987). 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 au niveau des fonctions exécutives (organisation, planification, etc.), difficulté dans les relations interpersonnelles et trouble au niveau 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 (Reiff et al, 1993).

Cette réalité préoccupante bénéficie maintenant d'un intérêt grandissant auprès des chercheurs (Barr & Samuels, 1988 ; Chamberland, 1997 ; Vogel, 1990). La problématique des difficultés d'apprentissage intéresse d'ailleurs des spécialistes de domaines variés : l'éducation, la psychologie, la médecine, etc (Keogh, 1990 ; Morrison & Siegel, 1991 ; Reiff & al., 1993). Cependant, il n'existe en ce moment aucun consensus quant au choix et à l'établissement d'une définition opérationnelle des difficultés d'apprentissage (Heath & Kush, 1991 ; Mercer, Jordan, Allsopp & Mercer, 1996 ; Morrison & Siegel, 1991 ; Reiff et al., 1993). 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 ; McCue & Goldstein, 1991 ; 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 (Bigler, 1992 ; Gaddes & Edgel, 1993 ; Harvey & Well, 1989 ; Kavanagh & Truss, 1988 ; Lewis & Lorion, 1988 ; McCue, Shelly & Goldstein, 1986).

Toutefois, des chercheurs considèrent cette définition imprécise et difficilement opérationnelle puisqu'elle omet de décrire en quoi consiste une « difficulté significative » (Fletcher & Morris, 1986 ; Morrison & Siegel, 1991 ; Siegel & Heaven, 1986). 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)

(Heath & Kush, 1991 ; McCue, 1994 ; McCue & Goldstein, 1991 ; Ministère de l'Éducation du Québec, 1993 ; Reiff & al., 1993 ; Siegel, 1999).

La première approche, centrée sur le degré de retard pédagogique, 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 que celui de la personne en difficulté d'apprentissage. 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 ; Swanson, 1990). 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 démontreront, cette procédure semble davantage pertinente que celle de la différence entre les résultats au test de QI et celui des habiletés scolaires.

La deuxième approche, centrée sur la différence significative entre le rendement aux tests mesurant le QI et les habiletés scolaires, semble très en vogue aux États-Unis (US Public Law

94-142), de même qu'en Ontario (Darden & Morgan, 1996 ; Fletcher, Espy, Francis, Davidson, Rourke, Shaywitz, 1989 ; Heath & Kush, 1991 ; Morisson et Siegel, 1991 ; Siegel, 1999). Cette approche 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. Elle requiert que l'on convertisse les deux résultats en score pondéré. Elle 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.

Cette procédure possède néanmoins de nombreuses lacunes (Fletcher & al., 1989 ; Heath & Kush, 1991 ; Morrison & Siegel, 1991 ; Siegel, 1999). D'abord, 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 posséder 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 car ces personnes pourraient présenter une difficulté d'apprentissage réelle (Fletcher & Morris, 1986 ; Heath & Kush, 1991 ; Siegel, 1999 ; Thorndike, 1963).

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 (Fletcher & Morris, 1986 ; Lezak, 1988 ; Morisson et Siegel, 1991 ; Siegel, 1999 ; Swanson, 1990 ; Weinberg, 1989). 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 mémoire et les habiletés langagières. Plusieurs études démontrent que ces fonctions sont déficientes chez les individus en difficulté d'apprentissage (McCue, 1994 ; Morisson & 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 test 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 ; Fletcher & Morris, 1986 ; Grégoire, 1994 ; Grigorenko & Sternberg., 1998 ; Guthke, 1993 ; Hamers, de Koning & Ruijsenaars, 1997 ; Hamers & Resing, 1993 ; Ionescu et Jourdan-Ionescu, 1985 ; Siegel, 1999). Finalement, 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 (Barr & Samuels, 1988 ; Büchel & Paour, 1990 ; Campione & Brown, 1987 ; Grikorenko & Sternberg, 1998 ; Guthke, 1990 ; Hamers, de Koning, Ruijsenaars, 1997 ; Minick, 1987 ; 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.

En somme, 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 (Barr & Samuels, 1988 ; Brown & Ferrara, 1987 ; Campione & Brown, 1987 ; Darden & Morgan, 1996 ; Fletcher et al., 1989 ; Hamers, de Koning, Ruijsenaars, 1997 ; Rey, 1934 ; Siegel, 1999). Dans cet ordre d'idée, le concept regroupant le potentiel d'apprentissage et son évaluation dynamique est activement étudié depuis deux

décennies (Barr & Samuels, 1988; 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).

Binet décrit la notion « facteur *g* » en faisant référence aux aptitudes cognitives générales. Plus précisément, ce facteur représente la cohésion cognitive et les mécanismes de contrôle supportant l'application des stratégies cognitives nécessaires à la résolution d'un nouveau problème (Thorndike, Hagen, Sattler, 1986). Ce théoricien a d'ailleurs différencié deux types d'intelligence, soit l'intelligence cristallisée et l'intelligence fluide. L'intelligence cristallisée est reliée aux concepts verbaux et quantitatifs. Elle est fortement associée aux acquis antérieurs provenant du milieu scolaire et des expériences enrichissantes offertes dans la vie quotidienne. Plus de la moitié des sous-tests inclus dans les tests de QI font parties de ce type d'intelligence. De fait une personne ayant eu des difficultés d'apprentissage scolaire se retrouve défavorisée quant à ses chances de fournir un bon rendement. Elle peut donc être considérée comme moins « intelligente ». Toutefois, l'intelligence fluide consiste en habiletés cognitives nécessaires pour solutionner un problème qui engage un stimulus davantage non-verbal. Cette forme d'intelligence est plus en relation avec les qualités de la stimulation de la vie de tous les jours qu'avec les acquis scolaires. Cette façon de quantifier l'intelligence

pourrait alors être une meilleure mesure des capacités intellectuelles de l'adulte en difficulté d'apprentissage. Les tests d'intelligence traditionnels tentent d'évaluer cette forme de potentiel. Toutefois, plusieurs auteurs s'entendent pour dire que les sous-tests associés à l'intelligence fluide sont toujours fortement en relation avec les acquis scolaires et qu'ils ne permettent pas de surmonter les difficultés engendrées par un manque de stimulation (Fletcher & Morris, 1986 ; Guthke, 1990; Lezak, 1988 ; Morisson & Siegel, 1991 ; Siegel, 1999 ; Swanson, 1990). L'objectif initial de Binet (1911) d'évaluer le facteur « g » ne semble pas avoir été satisfait. Cet auteur reconnaît qu'il est possible d'aider une personne à apprendre en lui fournissant une expérience stimulante et des stratégies cognitives pertinentes. Selon cette théorie, la méthode d'évaluation du potentiel d'apprentissage pourrait alors être une procédure efficace pour démontrer le potentiel cognitif d'une personne.

La référence privilégiée dans le domaine de la recherche du potentiel d'apprentissage 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, 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 (Brown & Ferrara, 1987 ; Campione & Brown, 1987 ; Dias, 1991). Par exemple, une personne peut avoir des difficultés en algèbre, qui exige plusieurs habiletés intellectuelles dont l'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 ; Ionescu et al., 1987).

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, 1987 ; 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). Dans cette perspective, deux procédures sont utilisées dans l'évaluation du potentiel d'apprentissage à l'aide du test des cubes, soit celle de « l'entraînement au cours du test » ou celle « test-entraînement-re-test ». Ces approches donnent des résultats aussi intéressants l'une comme l'autre (Budoff et Hamilton, 1976, Dias, 1991). Ionescu et al. (1986, 1987, 1990) ont employé le paradigme de « l'entraînement au cours du test » puisqu'ils soutiennent que cette façon de faire génère moins d'anxiété. Elle demande également un investissement en temps moins exigeant puisqu'elle s'effectue en une seule rencontre. Cette procédure a été choisie pour la présente étude.

Le créateur du test des cubes est Kohs (1923). La qualité première qu'il reconnaît à cet outil consiste en sa puissance de mesure des habiletés d'analyse et de synthèse de la pensée conceptuelle. Il 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 ; Ionescu, Jourdan-Ionescu & Alain, 1987 ; Ionescu & Jourdan-Ionescu, 1985). Employée en déficience intellectuelle, cette méthode a produit plusieurs effets intéressants (Ionescu & Jourdan-Ionescu, 1985). En plus d'établir le potentiel d'apprentissage pour la majorité des personnes présentant ce handicap, cette démarche se montre utile pour la formulation de recommandations cliniques (Folman & Budoff, 1971 ; Folman & Budoff, 1972 ; Harrison & Budoff, 1972 ; Harrison, Singer, Budoff & Folman, 1972 ; Pines & Budoff, 1970). En effet, les résultats obtenus avec le test des cubes indiquent que les participants qui ont un potentiel d'apprentissage élevé, appelés « gagnants », se différencient au niveau de leur mode de fonctionnement psychologique de ceux qui ne bénéficient pas de l'aide apportée, nommés « non-gagnants ». En effet, les « non-gagnants » présentent une plus grande rigidité cognitive. Ils ont des difficultés à gérer leur stress adéquatement, sont plus isolés et se fixent des buts irréalistes face à leur avenir. Harrison & Budoff (1972) ont étudié la relation entre les résultats au test des cubes et le concept de soi. Ils ont démontré qu'un rendement faible au test des cubes est en relation avec l'inadaptation

en général, l'anxiété névrotique, l'absence d'amis, la méchanceté et une faible capacité d'auto-critique.

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 choses plutôt que d'évaluer leurs connaissances déjà apprises (Grigorenko & Sternberg, 1998 ; Hamers & Resing, 1993 ; Ionescu & Jourdan- Ionescu 1985). Une étude a été conçue dans le but spécifique d'examiner la relation entre le potentiel d'apprentissage et le milieu socio-économique. Des enfants de sept et huit ans provenant du Canada et de Turquie et ayant un milieu socio-économique favorisé ou défavorisé ont été comparés. Le potentiel d'apprentissage n'a présenté aucune différence lorsque l'on a analysé les résultats des participants défavorisés et favorisés ou des enfants québécois et turcs. Cela démontre son indépendance du niveau social et culturel (Ionescu & al., 1986).

L'approche dynamique du potentiel d'apprentissage ne doit toutefois pas se limiter au champ de recherche de la déficience intellectuelle (Dias, 1991 ; Budoff & Hamilton, 1976). 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 (Barr & Samuels, 1988, Grigorenko & Sternberg, 1998 ; Hamers & Resing, 1993).

L'efficacité du test des cubes pour mesurer le potentiel d'apprentissage des enfants et des adultes avec une déficience intellectuelle est confirmée par de nombreuses recherches. La présente étude a pour but de 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, cette étude veut vérifier si le test des cubes permet de démontrer cette différence entre les deux niveaux de rendement. De plus, ce projet s'intéresse au lien possible entre le potentiel d'apprentissage et la quantité d'aide reçue.

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. 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 ont participé bénévolement à cette étude. Cet échantillon se composait d'hommes uniquement. Les participants de l'étude étaient âgés entre 16 et 26 ans (âge moyen=18,87 et $ET=2,57$). Les participants ont été recrutés parmi les étudiants actifs, et ceux

en liste d'attente, d'une école de formation professionnelle en carrosserie et peinture automobile, soit l'Atelier Action Jeunesse de Trois-Rivières. Cette école est la seule de cette région n'exigeant pas un secondaire IV terminé pour accéder à ce diplôme d'études professionnelles. Tous les jeunes 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. La majorité d'entre eux étaient ou avaient déjà été suivis par les services sociaux pour des raisons de négligence ou de problèmes d'adaptation.

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. 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 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 and Strass, 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.

Ionescu et al. (1987) ont utilisé un test de cubes similaire, soit « la variante Galifret, Granjon et Santucci à dix items du test de cubes de Kohs-Goldstein » pour mesurer le potentiel d'apprentissage. Ce test n'a pas été employé dans la présente étude à cause de sa trop grande simplicité. En effet, il a été conçu pour évaluer des enfants en bas âge ou des adultes présentant une déficience intellectuelle. Pour éviter un « effet plafond » important, les modèles complexes à reproduire ont été choisis en tenant compte de leur niveau de difficulté élevé. À titre d'exemple, deux modèles se retrouvent à la fois dans le test des cubes utilisé dans la présente étude et dans le test utilisé par Ionescu et al. (1987). Plus de 90% des participants ont réussi ces modèles parfaitement, sans aucune forme d'aide. La nécessité d'utiliser des modèles plus complexes dans la présente recherche est donc opportune puisqu'elle s'effectue avec des adultes.

Matériel

Pour le test des cubes, trente-deux cubes de bois rouges et blancs sont utilisés. Ils proviennent des tests WAIS-R, Ottawa Wechsler et WISC-R. Des cartes sur lesquelles sont dessinées les figures à reproduire ont également été présentées aux participants.

Déroulement

L'expérimentation s'est déroulée à l'Université du Québec à Trois-Rivières entre les mois d'août 1999 et décembre 1999. Les participants évalués faisaient tous parties du groupe expérimental, conformément aux choix méthodologiques de cette recherche. Le protocole expérimental se déroulait en une seule rencontre d'une durée d'environ trois heures, tout dépendant de la rapidité du participant à effectuer les tâches demandées. À leur arrivée, les participants ont été invités à remplir un formulaire de consentement. Ensuite, 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 (Barr & Samuels, 1988 ; 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. Le 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 niveaux d'aide. Le deuxième niveau, « 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. Le troisième niveau utilise le modèle dessiné du niveau deux en additionnant une explication verbale (N3) sur la façon de réaliser le modèle. Le quatrième niveau 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 (Ionescu et al., 1987). 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

Analyses statistiques

Pour satisfaire les critères diagnostiques du Ministère de l'Éducation du Québec, des statistiques descriptives (moyenne, écart-type, minimum et maximum) ont été calculées pour les variables QI, résultats au WRAT, retards scolaires normatifs et niveau scolaire atteint. Un test-t pairé est effectué entre le rendement spontané et le rendement potentiel. Cette forme d'analyse est choisie puisque tous les participants sont évalués deux fois sur la même variable dépendante, soit leur rendement au test des cubes, avant et après l'enseignement des stratégies. Finalement, une corrélation de Pearson a été utilisée pour évaluer le degré de relation entre le « score aide » et le « score potentiel ».

Présentation des résultats

Mesures diagnostiques. Le tableau 1 présente les statistiques descriptives de la variable QI. Il propose un QI global moyen d'environ 85 en score pondéré. Il indique également qu'aucun des participants n'avait un QI inférieur à 70, tel qu'exigé par les critères diagnostiques du Ministère de l'Éducation.

Placer le Tableau 1 ici

Le tableau 2 montre le rendement des participants aux mesures sensorielles. L'analyse de ces résultats permet d'affirmer l'absence de déficience persistante et significative sur le plan sensoriel. En effet, les résultats presque parfaits indiquent que tous les participants ont de

bonnes capacités visuelle, auditive et somesthésique. Un seul des participants présente un léger trouble auditif. Toutefois, ce trouble n'est pas prédominant aux difficultés d'apprentissage, tel que demandé par la définition des difficultés d'apprentissage du Ministère de l'Éducation.

Placer le Tableau 2 ici

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 possèdent un retard moyen de 3,0 ans en français et de 3,03 en mathématiques, tel que présenté par le tableau 3. De façon individuelle, au moins deux ans de décalage avec le cadre de référence que constitue la majorité des élèves du même âge est remarqué dans les deux matières principales, soit le français et les mathématiques. Les difficultés d'apprentissage interfèrent donc avec la réussite scolaire.

Placer le Tableau 3 ici

Le tableau 4 indique les résultats au WRAT convertis en année, en score pondéré et en centile. Ces résultats confirment particulièrement la présence d'un retard très important en mathématiques. 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.

Placer le Tableau 4 ici

Mesures du potentiel d'apprentissage. Le tableau 5 présente le « score spontané », le « score potentiel » et le « score aide » qui ont été utilisés pour mesurer le 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 ». 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 niveaux d'aide possibles par planche, le maximum de points donnés pour ce score est de 60. 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.

Placer le Tableau 5 ici

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 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 ($r(27) = -0.68$; $p < 0.000$). Cela 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

L'intelligence, sa nature et son évaluation, représente probablement le concept psychologique ayant engendré le plus de débats et de controverses au cours du dernier siècle. De nombreuses théories ont présenté et testé explicitement des modèles explicatifs pour faire connaître et comprendre leur conception de l'intelligence et les qualités de son développement. Historiquement, la discussion théorique cherchait à déterminer l'origine, biologique ou environnementale, de l'intelligence. Ce débat est toujours d'actualité puisque les enjeux sociaux, politiques et culturels restent présents.

Depuis deux décennies, un courant voulant davantage représenter l'intelligence en terme de « processus » plutôt que « d'états » influence grandement la psychologie. Au niveau opérationnel, ce courant est supporté par deux idées principales (Barr & Samuel, 1988 ; Büchel & Paour, 1991 ; Dias, 1991 ; Ionescu & Jourdan-Ionescu, 1985 ; Ionescu et al. 1987). D'une part, cesser d'évaluer l'intelligence à l'aide d'instruments centrés sur les apprentissages antérieurs d'une personne en choisissant plutôt une méthode centrée sur le potentiel cognitif. D'autre part, abandonner l'attitude de neutralité lors de l'évaluation en offrant des stratégies cognitives et motivationnelles. Ces facilitations permettent de révéler l'existence des capacités réelles du participant, qu'il ne pourrait exprimer avec ses seules ressources. Le potentiel d'apprentissage et son évaluation dynamique unifient ces propositions. La méthode de test des cubes évaluant le potentiel d'apprentissage offre une

alternative à l'évaluation de l'intelligence traditionnellement réservée aux tests de QI, pourtant bien contestés. En ce sens, de nouveaux instruments de mesure se distinguent. Cela crée une nouvelle catégorie d'outils, soit les « tests d'apprentissage ou tests dynamiques ». Parmi ces instruments, le « test des cubes » a été employé pour déterminer le potentiel d'apprentissage de jeunes enfants et de personnes ayant des incapacités intellectuelles (Ionescu et al., 1986, 1987, 1990 ; Budoff et Corman, 1974 ; Harrison & Budoff, 1972).

L'objectif initial de la présente recherche était de vérifier la puissance du test des cubes à 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. 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 démontrer la capacité d'apprendre des adultes en difficulté d'apprentissage. Ces résultats s'apparentent à ceux des recherches faites par Ionescu et al. (1986, 1987, 1990), Budoff et Corman, (1974), Harrison & Budoff (1972) 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 démontrent 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, 1971; Folman & Budoff, 1972; Harrison & Budoff, 1972 ; Harrison, Singer, Budoff

& Folman, 1972 ; Ionescu & al, 1986, 1987, 1990 ; Pines & Budoff, 1970). 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).

Très peu de recherches ont étudié le potentiel d'apprentissage chez les adultes en difficulté d'apprentissage. Barr & Samuel (1988) ont employé auprès de cette clientèle la méthode appelé Learning Potential Assesment Device (LPAD) conçu par Feuerstein (1979). Cet auteur a développé la méthode d'évaluation LPAD pour répondre au problème d'intégration culturelle présent en Israël. Par rapport à la procédure des blocs, cet outil représente une façon différente d'évaluer le potentiel d'apprentissage. En effet, cette approche cherche à identifier les problèmes cognitifs spécifiques à la personne évaluée de même que les facteurs affectifs qui peuvent affecter le rendement du participant (Barr & Samuel, 1988 ; Dias, 1991 ; Hamers & Resing, 1993). L'objectif principal n'est donc pas d'évaluer les capacités intellectuelles. Il consiste plutôt à aider le participant à utiliser durant l'entraînement un répertoire de ressources cognitives habituellement non employées. De cette façon, l'évaluation veut modifier le fonctionnement cognitif pour le rendre davantage adéquat. Barr & Samuels (1988) rapportent des prises de conscience importantes au niveau des erreurs cognitives faites par les adultes participants. Ces auteurs indiquent également des changements au niveau des attitudes et des comportements adoptés par les participants face à leurs difficultés d'apprentissage. L'évaluation a alors permis d'augmenter leur confiance en leurs capacités cognitives. Cette approche est davantage qualitative et cherche à démontrer le potentiel d'apprentissage en prouvant que les individus ont davantage de compétences que celles présentées au premier abord (Barr & Samuel, 1988 ; Büchel & Paour, 1990 ; Hamers &

Resing, 1993, Minick, 1987). Cette méthode permet donc de confirmer que les différentes façons d'évaluer le potentiel d'apprentissage peuvent être appropriées pour les adultes en difficulté d'apprentissage.

La présente recherche présentait également une hypothèse voulant qu'il y ait une relation entre le nombre de stratégies 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 transférer leurs acquis, moins l'usage de stratégies facilitantes est nécessaire. Donc, plus une personne a besoin d'explications pour pallier ses difficultés afin de réussir la tâche, moins elle sera susceptible de réussir à apprendre suffisamment pour transférer ses acquis. Cette conclusion doit être mise en relation avec la zone proximale de développement de la théorie de Vygotsky. Le fondement de cette théorie est d'évaluer les fonctions mentales en état de maturation par le biais d'activités de collaboration. Les auteurs Campione & Brown (1984,1987) et Brown & 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 ; Campione & Brown, 1987 ; Ferrara, Brown & Campione, 1986).

Certains auteurs remettent en question la façon de quantifier la zone proximale de développement par le biais du nombre d'aides (Minick, 1987 ; Wertsch, 1984). Ces auteurs possèdent la même compréhension de la théorie de Vygotsky que les auteurs Campione, Brown et Ferrara. Pour eux également, le but de la théorie de Vygotsky est d'évaluer les fonctions mentales en état de maturation par le biais d'activités de collaboration. Minick (1987) et Wertsch (1984) croient toutefois qu'il est essentiel qu'une analyse approfondie des composantes de l'activité de collaboration soit faite pour évaluer les fonctions mentales. Selon cette perspective, il est donc inutile de prendre en compte la quantité d'aide nécessaire à la réussite de la tâche ou le niveau de rendement atteint. Pour évaluer le fonctionnement psychologique, prédire le niveau de développement d'une personne ou développer des programmes d'interventions, l'évaluation de la zone proximale de développement doit se centrer sur les caractéristiques de l'interaction entre la personne évaluée et l'individu qui lui apporte de l'aide (Minick, 1987 ; Wertsch, 1984). Cette façon d'évaluer la zone proximale de développement n'est toutefois pas encore actualisée puisqu'elle paraît difficile à réaliser de façon opérationnelle (Dias, 1991 ; Minick, 1987). Compte tenu de cette difficulté, le cadre théorique de Campione et Brown (1984, 1987) et Brown & Ferrara (1987) est donc adopté pour la présente recherche. 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 indication intéressante du potentiel d'apprentissage.

Malgré ses qualités, la présente recherche comporte quelques limites méthodologiques. Une critique de cette étude concerne « l'effet plafond » remarqué pour trois participants. Bien que conçu avec l'objectif de présenter un niveau élevé de difficulté, le test des cubes n'offre pas à toutes les personnes évaluées la chance de s'améliorer. En effet, le gain entre le rendement spontané et le rendement potentiel est relatif au niveau initial de qualité d'exécution. Les possibilités d'améliorer son score sont moindres pour une personne dont le résultat initial est élevé que pour un participant dont ce résultat est faible. Pour cette raison, le test évaluant le potentiel d'apprentissage devrait permettre à tous les participants de dépasser leur niveau de développement actuel pour accéder à leur zone proximale de développement (Vygotsky, 1978). Tel que présenté, le test des cubes est construit à partir des sous-tests « Dessins avec blocs » faisant partie des tests de QI usuels. Certains participants (3) réussissent parfaitement le test des cubes sans aucune forme d'aide. Le potentiel d'apprentissage n'est donc pas calculable pour eux. Il est opportun d'indiquer que cela n'est pas invalidant pour la méthode d'évaluation du potentiel d'apprentissage. En effet, il semble que ces participants parviennent spontanément à démontrer sans aide leurs capacités réelles dans les tests de QI traditionnels. Ils ont alors besoin dans une moindre mesure de l'approche du potentiel d'apprentissage pour exprimer leurs habiletés cognitives.

La deuxième limite attribuable à cette recherche porte sur le choix des participants. Ils ont été sélectionnés dans une école accueillant des décrocheurs. Comme il a été précédemment mentionné, ces participants avaient pour la plupart évolué dans un milieu de vie défavorisé culturellement et économiquement. Il est alors possible de questionner ce qui a entraîné leur mauvaise réussite scolaire. Leurs difficultés d'apprentissage peuvent avoir deux origines. D'une part, elles pourraient être innées, provenant d'un mauvais fonctionnement cérébral.

Les jeunes adultes participants n'ayant pas reçu les services nécessaires pour remédier à leurs difficultés, ils auraient donc abandonné leurs études. D'autre part, les difficultés d'apprentissage peuvent être acquises, conséquence d'un retard de développement causé par le manque de stimulation. Le milieu de vie peu stimulant n'ayant pas valorisé la réussite et l'assiduité scolaire, de nombreux échecs sont survenus entraînant des retards difficilement récupérables. Laquelle des hypothèses est juste ? Cela paraît impossible à déterminer maintenant. Au sens de la définition du Ministère de l'Éducation, ces adultes présentaient tous de graves difficultés d'apprentissage. Au sens de la définition du National Joint Committee for Learning Disabilities, il est possible de questionner ce diagnostic à cause du critère relié aux influences environnementales. Puisqu'il est impossible d'établir la cause exacte des difficultés d'apprentissage de ces adultes, il est difficile de savoir si ce problème est apparu de façon concomitante avec les influences environnementales (négligence, éducation insuffisante, etc.) ou si les difficultés d'apprentissage en sont la résultante.

D'un point de vue « théorique », il est nécessaire de définir les difficultés d'apprentissage pour permettre une meilleure compréhension de ce problème. D'un point de vue « clinique », il faut investir le problème et mettre en place des solutions concrètes pour les personnes présentant des difficultés d'apprentissage. Ces deux façons de travailler sont pertinentes. L'élaboration de modèles théoriques et l'intervention auprès de cette clientèle doivent s'accomplir en complémentarité et non au détriment de l'une ou l'autre de ces approches. En ce sens, puisque les adultes sélectionnés présentaient des difficultés à apprendre, innées ou acquises, il paraît nécessaire de leur offrir des services spécialisés visant leur orientation et leur formation dans un choix de carrière réaliste.

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 démontrer 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.

En 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 démontrent 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 proposée. 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 choses, 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.

Tableau 1Quotients intellectuels

Type de Quotient	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Global	84.77	9.79	70	109
Verbal	83.47	9.36	71	110
Non-verbal	89.77	12.30	72	122

Tableau 2Mesures sensorielles

Type de mesures	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Somesthésique	18.63/20	2.46	12/20	20
Auditive	11.73/12	1.14	7/12	12
Visuelle	35.93/36	0.37	34/36	36
Digitale	58.37/60	2.79	52/60	60

Tableau 3Retards scolaires

Variable	Moyenne	Écart-Type	Minimum	Maximum
Scolarité en français	7.37	0.96	6.0	9.0
Scolarité en mathématiques	7.33	0.96	6.0	9.0
Retard en français	3.00	0.87	2.0	5.0
Retard en mathématiques	3.03	0.85	2.0	5.0

Tableau 4Résultats au Wide Range Achievement Test

Matière	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Français écrit année	7.13	2.39	1.0	11.0
Français écrit score pondéré	90.23	13.45	59.0	112.0
Français écrit centile	31.90	24.03	1.0	79.0
Français lecture année	9.47	2.53	2.0	13.0
Français lecture score pondéré	106.53	21.30	49.0	135.0
Français lecture centile	67.53	31.71	1.0	99.0
Mathématiques année	4.50	1.91	3	13
Mathématiques Score pondéré	77.57	11.43	68	130
Mathématiques centile	9.83	17.61	2	98

Tableau 5Mesures du potentiel d'apprentissage

Variable	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Score spontané	39,70	19,16	10	70
Score potentiel	58,63	12,86	25	76
Score aide	20,33	13,75	3	46

RÉFÉRENCES

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, (4e éd.). Washington, DC : Author.
- Barr, P. M., & Samuels, M. T. (1988). Dynamic Assessment of Cognitive and Affective Factors Contributing to Learning Difficulties in Adults : A Case Study Approach. *Professional Psychology : Research and Practice*, 1, 6-13.
- Bigler, E. D. (1992). The Neurobiology and Neuropsychology of Adult Learning Disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 488-506.
- Binet, A. (1911). *Les idées modernes sur les enfants*. Paris : Flammarion.
- Binet, A. (1898). La mesure en psychologie individuelle. *Revue philos*, 46, 113-123.
- 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.
- Budoff, M., & Hamilton, J. L. (1976). Optimizing test performance of moderately and severely retarded adolescents and adults. *American Journal of Mental Deficiency*, 81, 49-57.

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.

Campione, J. C., & Brown, A. L. (1987). Linking dynamic assessment with school achievement. Dans C. S. Lidz (Éds), *Dynamic Assessment. An interactional approach to evaluating learning potential*, (pp. 83-115). New york : The Guilford Press.

Cattel, J. McK. (1890). Mental tests and measurments. *Mind*, 15, 373-381.

Chagnon, M. (1953). *Manuel de normes de l'Échelle d'Intelligence Ottawa-Wechsler*. Ottawa : Édition de l'Université d'Ottawa.

Chamberland, E. (1997). Les difficultés d'apprentissage et d'adaptation chez l'adulte : diversité et perspectives. *Repères-Essais en éducation*, 18, 5-10.

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.

Ferrara, R. A., Brown, A. L., & Campione, J. C. (1986). Children's learning and transfer of inductive reasoning rules : studies of proximal development. *Child development*, 57, 1087-1099.

Feuerstein, R. (1979). *The dynamic assessment of retarded performers* : The learning potential assessment device, theory, instruments, and techniques. Baltimore : University Park Press.

Fletcher, J. M., Espy, K. A., Francis, D. J., Davidson, K. C., Rourke, B. P., & Shaywitz, S. E. (1989). Comparison of Cutoff and Regression-Based Definitions of Reading Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 6, 334-338.

Fletcher, J. M., & Morris, R. (1986). Classification of Disabled Learners : Beyond Exclusionary Definitions. In J. Ceci (Éds.), *Handbook of Cognitive, Social, and Neuropsychological Aspects of Learning Disabilities* (vol. 1) (pp.55-81). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.

Folman, R., & Budoff, M. (1971). Learning potential and vocational aspirations of retarded adolescents. *Exceptional Children*, 38, 121-130.

Folman, R., & Budoff, M. (1972). Attitudes toward school of special and regular class adolescents. *Studies in Learning Potential*, 2, 1-44.

Gaddes, W. H. (1985). *Learning disabilities and brain function : A neuropsychological approach*. New York : Springer-Verlag.

Gaddes, W. H., & Edgell, D. (1993). *Learning Disabilities and Brain Funtion : A Neuropsychological Approach*. New York : Springler-Verlag.

Gerber, P. J. , Schnieders, C. A., Paradise, L. V., Reiff, H. B., Ginsberg, R. J., & Popp, P. A. (1990). Persisting Problems of Adults with Learning Disabilities : Self-Reported

Comparisons From Their School-Age and Adult Years. *Journal of Learning Disabilities*, 9, 570-573.

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 definig Learning Disabilities : An Emerging Consensus. *Journal of Learning Disabilities*, 23, 74-84.

Harrison, R., & Budoff, M. (1972). Demographic, historical and ability correlates of the Laurelton Self-concept Scale in an EMR sample. *American Journal of Mental Deficiency*, 76, 460-480.

Harrison, R., Singer, J., Budoff, M., & Folman, R. (1972). Level of aspiration as a function of learning potential status in the educable mentally retarded. *Psychological Reports*, 30, 47-57.

Harvey, J. R., & Wells, M. (1989). *Diagnosis of adult learning disabilities and vocational rehabilitation : A descriptive analysis*. Paper presented at the ACLD International Conference, Miami, FL.

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.

Horn, W. F., O'Donnell, J. P., & Vitulano, L. A. (1983). Long-term follow-up studies of learning disabled persons. *Journal of Learning Disabilities*, 16, 542-555.

Ionescu, S., & Jourdan-Ionescu, C. (1985). L'évaluation du potentiel d'apprentissage.I. Utilisation du test des cubes. *Bulletin de Psychologie*, 38, 919-927.

Ionescu, S., Jourdan-Ionescu, C., & Alain, M. (1987). L'évaluation du potentiel d'apprentissage. II. Une nouvelle méthode de quantification. *Bulletin de Psychologie*, 40, 481-487.

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.

Ionescu, S., Samurcay, N., Jourdan-Ionescu, C., Alain, M., Parent, P. P., Rousseau, J., & Déry, M., (1986). Milieux socio-économique et potentiel d'apprentissage. *Enfance*, 1, 91-108.

Jastak, S., & Wilkinson, G. S. (1984). *Wide Range Achievement test*. Wilmington, DE : Jastak Assessment Systems.

Kavanagh, J. F., & Truss, T. J., (1988). *Learning Disabilities : Proceedings of the national conference*. Parkton, MD : York Press.

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.

Lewis, R. D., & Lorion, R. P. (1988). Discriminative effectiveness of the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery for LD adolescents. *Learning Disability Quarterly*, 11, 62-69.

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* (55-72). Austin : Pro-ed.

McCue, M., & Goldstein, G. (1991). Neuropsychological aspects of Learning Disability in Adults. Dans B. P. Rourke (Éds), *Neuropsychological Validation of Learning Disability Subtypes*. Guilford Press : New York.

McCue, P. M., Shelly, C., & Goldstein, G. (1986). Intellectual, academic and neuropsychological performance levels in learning disabled adults. *Journal of Learning Disabilities*. 19, 233-236.

Mercer, C. D., Jordan, L., Allsopp, D. H., & Mercer, A. R., (1996). Learning Disabilities Definitions and Criteria used by State Education Department. *Learning Disabilities Quarterly*, 19, 217-232.

Minick, N. (1987). Implications of Vygotsky's Theories for Dynamic Assessment. Dans C. S. Lidz (Éds), *Dynamic Assessment : An Interactional Approach to Evaluating Learning Potential*, (pp.116-141). New York : The Guilford Press.

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 Obrzut, J.E., & Hynd, G.W. (Éds). *Foundations of Learning Disabilities. A Handbook of Issues, Methods, and Practice* (pp.79-97). San Diego : Academic Press.

Pelsser, R. (1989). *Manuel de psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent*. Boucherville : Gaétan Morin.

Pines, A., & Budoff, M. (1970). Studies in personality correlates of learning potential status in adolescent EMRS : reaction to frustration and self-peer evaluation. *Studies in learning potential*, 16, 1-21.

Provost, M. A., Alain, M., Leroux, Y. & Lussier, Y. (1997). *Guide de présentation d'un rapport de recherche*. Trois-Rivières : Les Éditions SMG.

Reiff, H. B., Gerber, P. J., & Ginsberg, R. (1993). Definitions of Learning Disabilities From Adults With Learning Disabilities : The Insiders' Perspectives. *Learning Disabilities Quarterly*, 16, 114-125.

Rey, A. (1934). D'un procédé pour évaluer l'éducabilité. *Archives de Psychologie*, 24, 256-284.

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.

Siegel, L. S., & Heaven, R. K., (1986). Categorization of Learning Disabilities. Dans J. Ceci (Éds), *Handbook of Cognitive, Social and Neuropsychological Aspects of Learning Disabilities* (vol.1) (pp.95-123). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.

Shafrir, U., & Siegel, L. S. (1994). Subtypes of Learning Disabilities in Adolescents and Adults. *Journal of learning Disabilities*, 27, 123-134.

Spreen, O. (1987). *Learning disabled children growing up : A follow-up into adulthood*. Netherland : Swets & Zeitlinger.

Spreen, O. & Strauss, E. (1991). *A Compendium of Neuropsychological Tests*. New York : Oxford University Press.

Swanson, H. L. (1990). Intelligence and Learning Disabilities : An Introduction. Dans H. L. Swanson, & B. K. Keogh. (Éds), *Learning Disabilities : Theoretical and Research Issues*, (pp.23-41). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.

Thorndike, E. L. (1924). *An introduction to the theory of mental and social measurement*. New York : Wiley.

Thorndike, E. L. (1963). *The concepts of over- and under-achievement*. Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, New York.

Thorndike, R. L., Hagen, E. P., & Sattler, J. M. (1986). *The Stanford-Binet Intelligence Scale : Guide for Administering and Scoring*. Chicago : The Riverside Publishing Compagny.

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.

Wechsler, D. (1981). *WAIS-R manuel*. New York : The Psychological Corporation.

Wechsler, D. (1949). *Manual for the Wechsler Intelligent Scale-Revised*. New York :Psychological Corporation.

Weinberg, R.A. (1989). Intelligence and IQ : Landmark issues and great debat. *American Psychologist*, 44, 98-104.

Wertsch, J. V. (1985). *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge, MA : Harvard University Press.