

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN PSYCHOLOGIE

PAR
SYLVIE FRÉCHETTE

ÉTUDE DES LIENS ENTRE DES VARIABLES COGNITIVES ET D'ESTIME
DE SOI SUR LA RÉUSSITE SCOLAIRE EN FRANÇAIS ET EN
MATHÉMATIQUE CHEZ DES ÉLÈVES DE CINQUIÈME ANNÉE

MAI 1994

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.

Sommaire

L'originalité de la présente étude réside dans le fait qu'elle a mis en relation des variables cognitives et non-cognitives pour déterminer leur valeur prédictive de la réussite scolaire. Pour ce faire, différentes épreuves ont été administrées à un groupe de 41 élèves de cinquième année (18 garçons et 23 filles) dans le but de mesurer les variables étudiées. La mémoire visuelle a été évaluée à l'aide de la Figure Complexe de Rey en version copie, rappel immédiat et rappel différé. La mémoire auditive-verbale a été estimée par le sous-test de mémoire logique de l'échelle Neuropsychologique de Denman, en rappel immédiat. Pour sa part, l'apprentissage verbal a été évalué à partir des résultats au "California verbal learning test" (CVLT), version pour enfant. L'intelligence a été mesurée à l'aide du "Institute for Personality and Ability Testing" (IPAT). Par ailleurs, les capacités d'attention ont été évaluées à partir des résultats au test d'attention Weintraub et Mesulam ainsi que par le nombre d'intrusions obtenu au test CVLT. Finalement, l'estime de soi générale, sociale, académique ainsi que l'estime de soi dans les relations avec les parents ont été mesurées à partir des résultats de l'inventaire d'estime de soi sans apport culturel, version pour enfant, forme A. L'expérimentation s'est déroulée en deux temps. Dans la première partie, l'expérimentateur a fait une passation collective de l'IPAT et de l'inventaire d'estime de soi sans apport culturel. Dans la seconde partie, la passation des épreuves restantes s'est effectuée individuellement. Les résultats de cette recherche ont démontré que la mémoire visuelle et

auditive-verbale, de même que l'apprentissage verbal, l'attention et l'intelligence sont corrélés de façon significative avec la réussite scolaire en français et en mathématique. Des analyses de régressions multiples ont permis de démontrer que la mémoire visuelle et auditive-verbale, de même que l'intelligence, permettaient d'expliquer 38% de la réussite scolaire en français et 36% en mathématique. En ce qui concerne les variables non-cognitives comme l'estime de soi générale, sociale, académique ainsi que l'estime de soi dans les relations avec les parents, la présente recherche démontrait que l'estime de soi académique prédisait davantage les résultats scolaires que les autres types d'estime de soi. En effet, l'estime de soi académique permettrait d'expliquer 14% des résultats scolaires en français et 17% en mathématique. Finalement, les analyses de régressions multiples effectuées avec les variables cognitives et non-cognitives ont permis d'expliquer 48% de la réussite scolaire en français et 46% des résultats académique en mathématique. En conclusion, il apparaît que le rendement obtenu aux mesures cognitives permettrait d'expliquer la réussite scolaire en mathématique et en français. Toutefois, en ajoutant des variables non-cognitives à cette première analyse, les résultats ont démontré que la combinaison de ces deux types de facteurs permettrait d'expliquer davantage la réussite scolaire dans les matières académiques étudiées. Par conséquent, les études futures portant sur la prédiction de la réussite scolaire devraient examiner davantage le rôle des variables non-cognitives afin de pouvoir prédire un plus grand pourcentage du rendement académique. Par ces résultats, la présente recherche a mis en lumière de nouvelles avenues dans l'intervention préventive en psychologie scolaire.

Table des matières

Liste des tableaux	v
Remerciements	vii
Introduction	1
Chapitre 1: Contexte théorique	4
Les facteurs d'ordre cognitif et la réussite scolaire	6
Les facteurs d'ordre non-cognitif et la réussite scolaire ..	14
Hypothèses	19
Chapitre 2: Méthode	25
Sujets	26
Instruments de mesure	27
Déroulement	34
Chapitre 3: Résultats	36
Analyses des données	37
Présentation des résultats	39
Discussion	66
Conclusion	80
Références	83
Appendice	87

Liste des tableaux

1	Résultats des analyses descriptives sur les variables de mémoire visuelle, de mémoire auditive-verbale , d'apprentissage verbal , d'attention et d'intelligence pour les garçons (n=18), les filles (n=23) et la population totale (n=41)	40
2	Résultats des analyses descriptives portant sur l'estime de soi générale, sociale, académique et l'estime de soi dans les relations avec les parents pour les garçons (n=18), les filles (n=23) et la population totale (n=41)	41
3	Résultats des analyses descriptives sur les résultats en français et en mathématique pour les garçons (n=18), les filles (n=23) et la population totale (n=41)	43
4	Résultats des analyses de corrélation effectuées entre la mémoire visuelle et auditive-verbale, l'apprentissage verbal, l'attention ainsi que l'intelligence et les résultats scolaires en français et en mathématique à chacune des étapes	45
5	Résultats des analyses de corrélation effectuées entre l'estime de soi générale, sociale, académique ainsi que l'estime de soi dans les relations avec les parents et les résultats en français et en mathématique à chacune des étapes	49
6	Résultats des analyses de corrélation avec la mémoire visuelle, la mémoire auditive-verbale, l'apprentissage verbal, l'attention, l'intelligence, l'estime de soi générale, sociale, académique ainsi que l'estime de soi dans la relation avec les parents	51
7	Régression multiple de la mémoire visuelle immédiate, de la mémoire auditive-verbale et de l'apprentissage verbal sur les résultats scolaires en français	55
8	Régression multiple de la mémoire visuelle immédiate de la mémoire auditive-verbale et de l'apprentissage verbal sur les résultats scolaires en mathématique	56

9	Régression multiple des capacités d'attention mesurées par le test Weintraub et Mesualm et par le nombre d'intrusions au CVLT sur les résultats scolaires en français	57
10	Régression multiple des capacités d'attention mesurées par le test Weintraub et Mesulam et par le nombre d'intrusions au CVLT sur les résultats scolaires en mathématique	58
11	Régression multiple de la mémoire visuelle immédiate, la mémoire auditive-verbale, l'apprentissage verbal, les capacités d'attention et l'intelligence sur les résultats scolaires en français	59
12	Régression multiple de la mémoire visuelle immédiate, la mémoire auditive-verbale, l'apprentissage verbal, les capacités d'attention et l'intelligence sur les résultats scolaires en mathématique	60
13	Régression multiple de l'estime de soi générale, sociale, académique et l'estime de soi dans la relation avec les parents sur les résultats scolaires en français	62
14	Régression multiple de l'estime de soi générale, sociale académique et l'estime de soi dans la relation avec les parents sur les résultats scolaires en mathématique	63
15	Régression multiple de la mémoire visuelle immédiate, la mémoire auditive-verbale et l'estime de soi académique sur les résultats scolaires en français	64
16	Régression multiple de la mémoire visuelle immédiate, la mémoire auditive-verbale et l'estime de soi académique sur les résultats scolaires en mathématique	65
17	Résultats obtenus à chaque test pour chacun des sujets	88
18	Résultats scolaires en français et en mathématique pour chacun des sujets	91

Remerciements

L'auteure désire exprimer sa grande reconnaissance à son directeur de recherche, monsieur Pierre Nolin, Ph.D., pour l'appui soutenu qu'il a manifesté durant l'élaboration de cette étude. Sa grande disponibilité et la qualité de ses recommandations ont été des sources d'encouragements et d'informations importantes.

L'auteure désire remercier monsieur Serge Couture, psychologue à la commission scolaire de GrandPré, pour sa collaboration durant la période de l'expérimentation. Également, elle désire souligner la collaboration des enseignantes de cinquième année de l'école primaire de Louiseville ainsi que celle de la direction de cette institution.

Introduction

Depuis plusieurs années, les chercheurs se sont intéressés aux variables qui pouvaient prédire la performance scolaire chez un individu. Cette question prenait de l'importance lorsqu'a débuté l'école obligatoire pour tous. En effet, c'est durant cette période que les différents intervenants scolaires de l'époque avaient observé que les enfants ne performaient pas tous de la même façon dans les matières scolaires enseignées. Parmi les facteurs cognitifs, l'intelligence était le premier à être étudié en relation avec la réussite scolaire des individus. C'est Binet qui créa le premier test d'intelligence. Cette épreuve avait comme but de prédire lesquels des enfants étaient aptes à fréquenter l'école publique. Pendant plusieurs années, l'intelligence a été considérée comme le facteur qui déterminait si une personne pouvait réussir en classe. Toutefois, d'autres chercheurs ont démontré que l'intelligence n'était pas la seule variable qui avait un rôle dans le processus de l'apprentissage scolaire. C'est ainsi que les perspectives d'études ont changé et se sont orientées vers l'examen d'autres variables cognitives comme l'attention et la mémoire et ce, toujours en relation avec la réussite scolaire. Ces nouvelles avenues permettaient d'amener un éclairage nouveau sur les connaissances déjà existantes dans le domaine de la psychologie scolaire. Vinrent par la suite, les études qui ont tenté de trouver des réponses du côté des variables non-cognitives comme, le lieu de contrôle, l'estime de soi et la perception de soi. Certaines de ces études donnaient des résultats intéressants en ce qui avait trait à la prédiction de la

réussite scolaire. Toutefois, aucune recherche ne s'était intéressée à mettre en corrélation toutes ces variables et à observer leur lien avec la réussite scolaire, de même que l'importance qu'elles avaient les unes par rapport aux autres. L'intérêt de la présente étude réside dans le fait qu'elle met en relation des variables cognitives et non-cognitives pour déterminer leur valeur prédictive par rapport à la réussite scolaire.

L'actuelle recherche tentera de démontrer si l'attention, l'intelligence, la mémoire et l'estime de soi ont un lien avec la réussite scolaire en français et en mathématique. Également, elle essaiera de déterminer lesquelles des variables étudiées ont le plus d'importance dans la prédiction de la réussite scolaire chez des enfants de cinquième année du primaire. La présentation de cette étude est faite en quatre parties. Dans le premier chapitre, une revue des écrits scientifiques traitera des capacités mnésiques visuelle et auditive-verbale, de l'attention, de l'intelligence et de l'estime de soi en relation avec la réussite scolaire. Le deuxième chapitre, se concentrera sur la méthodologie utilisée et présentera la structure de la recherche. Le troisième chapitre présentera les résultats des différentes analyses statistiques qui vérifieront les hypothèses et questions de recherche. Finalement, le quatrième chapitre discutera des résultats et sera suivi de la conclusion.

Contexte théorique

Depuis quelques décennies, des chercheurs se sont intéressés aux capacités d'apprentissage scolaire que possédait l'être humain ainsi qu'aux variables qui les influençaient. Certains de ces facteurs pouvaient être d'ordre cognitif comme la mémoire, l'attention ou l'intelligence et d'autres, d'ordre non-cognitif comme l'estime de soi, la conscience de soi, le lieu de contrôle, la motivation ou la curiosité. Dans la présente recherche, les capacités mnésiques, l'attention, l'intelligence et l'estime de soi seront étudiées. La première partie du texte portera sur les facteurs d'ordre cognitif, tel que décrit plus haut. Elle sera divisée en trois grandes sections. La première portera sur les capacités mnésiques visuelle et auditive-verbale. La seconde concernera l'attention et la troisième section traitera de l'intelligence. La troisième partie du texte abordera les facteurs d'ordre non-cognitif qui sont la perception de soi et l'estime de soi. Toutes ces variables seront étudiées en relation avec la réussite scolaire. Cette revue des écrits permettra de formuler les hypothèses et les questions de recherche qui seront vérifiées dans le cadre de cette étude.

Les facteurs d'ordre cognitif et la réussite scolaire

Les capacités mnésiques

En ce qui concerne les facteurs d'ordre cognitif, peu de chercheurs se sont intéressés aux liens qui existent entre la mémoire et les capacités d'apprentissage scolaire des individus. (Chalfant et Scheffelin, 1969; Dimmond et Beaumont, 1974; Mordock, 1975; Koppitz, 1975; Kinsbourne, 1978; Ashmore, Snyder et Massong, 1980).

Parmi ces derniers, certains ont observé que l'apprentissage du calcul arithmétique de base, c'est-à-dire, au niveau première année, avait tendance à être de nature hautement visuelle et spatiale. Par ailleurs, ces chercheurs considéraient que le fonctionnement verbal chez l'être humain était fortement relié aux habiletés mathématiques de niveau supérieur ainsi qu'aux habiletés de lecture (Dimmond et Beaumont, 1974; Kinsbourne, 1978).

Koppitz (1975) a fait une étude auprès de 199 enfants de première année. Cette recherche a été effectuée en deux sections. La première phase a eu lieu en début d'année scolaire et consistait à administrer le test Bender-Gestalt. Cette épreuve mesurait la mémoire visuelle et sa passation se faisait en deux temps. Dans la première partie de la passation, les sujets devaient

copier, avec le plus de précision possible, les dessins géométriques qui leur étaient présentés. Cette tâche correspondait à l'épreuve "copie" de ce test. La deuxième partie de la passation du test Bender-gestalt était le "rappel immédiat". Pour réaliser cette épreuve, les sujets devaient reproduire les mêmes dessins géométriques qu'ils avaient vu précédemment mais cette fois-ci, sans modèle pour les aider. La deuxième phase de l'expérimentation avait lieu en fin d'année scolaire et consistait à faire passer aux sujets sélectionnés le test de réussite Metropolitain. Cette épreuve était présentée sous la forme d'un questionnaire et mesurait les aptitudes académiques générales des sujets. Dans l'analyse de ces résultats, cette chercheuse observait une corrélation très significative entre les résultats au test Bender-Gestalt (copie et rappel immédiat) en première année scolaire et la réussite académique générale. Selon elle, la mémoire visuelle serait un bon prédicteur de la réussite scolaire future et ce, de façon générale. Ceci démontrait l'importance de cette fonction dans le processus d'apprentissage scolaire.

Ashmore, Snyder et Massong, (1980) ont effectué une expérimentation auprès de 84 enfants, dont 49 garçons et 35 filles de première année. Ils désiraient observer les relations entre la mémoire visuelle et la réussite académique en arithmétique et en lecture. Dans un premier temps, ils ont fait la passation du test Bender-Gestalt et de la technique de mémoire visuelle Bender. L'administration de cette dernière mesure survient immédiatement après que l'enfant ait complété le test Bender-Gestalt. Dès que les cartes et le protocole de l'enfant ont été retirés, l'administrateur

débutait la passation de la technique de mémoire visuelle Bender. Ce dernier présentait au sujet une feuille de papier vierge et lui demandait de dessiner tous les dessins dont il se rappelait. L'enfant avait tout le temps qu'il désirait pour réaliser cette tâche. Dans un deuxième temps, à la fin de la première année scolaire, le test de réussite Métropolitain a été administré pour mesurer la compétence académique en lecture et en mathématique des élèves participant à la recherche. Ces résultats scolaires ont été mis en corrélation avec ceux obtenus au test Bender-Gestalt et à la technique de mémoire visuelle Bender. Les résultats de cette recherche indiquaient que la mémoire visuelle serait reliée aux apprentissages en général. Toutefois, il semblerait qu'elle soit associée plus spécifiquement à la réussite scolaire en mathématique plutôt qu'en lecture. Ces résultats indiquaient que la mémoire visuelle permettait de prédire la réussite académique en mathématique.

Mordock (1975) a effectué une recherche auprès d'enfants du deuxième cycle du primaire. Il a observé, lors de l'analyse de ses résultats, que les enfants ayant échoué dans leur apprentissage scolaire en mathématique ont démontré des faiblesses au niveau de leur faculté de mémoire auditive-verbale.

Chalfant et Scheffelin (1969) ont démontré que l'emmagasinage et la récupération d'informations, tant au niveau visuel qu'auditif, seraient des pré-requis essentiels pour acquérir sans difficulté des connaissances académiques générales. Une dysfonction, tant au niveau de la mémoire

visuelle que de la mémoire auditive-verbale, pourrait entraîner chez des individus, des difficultés scolaires en arithmétique et en lecture. De plus, Mordock (1975) a décelé chez des enfants ayant des problèmes de lecture, une mémoire visuelle et auditive-verbale inférieure à celle des autres enfants qui n'ont pas ces difficultés d'apprentissages.

Ashmore, Snyder et Massong, (1980) ont effectué une étude auprès de 24 garçons et de 25 filles de première année, dont l'âge moyen était de six ans et deux mois. Ces derniers ont observé la relation entre les capacités mnésiques visuelle et auditive-verbale et l'apprentissage scolaire au niveau de la lecture. Pour ce faire, ils ont mesuré la mémoire auditive-verbale à court terme par le sous-test d'empan mnésique verbal du "Weshler Intelligence Scale for Children Revised" (WISC-R). La mémoire visuelle a été estimée par le sous-test de mémoire visuelle Bender-Gestalt en rappel immédiat. La compétence scolaire en lecture a été évaluée à l'aide du test de réussite scolaire "Wide Range Achievement Test" (WRAT). Cette épreuve était présentée aux sujets sous la forme d'un questionnaire. Ces chercheurs ont découvert que l'utilisation de la technique de mémoire visuelle Bender permettait de prédire le rendement scolaire des élèves au niveau de la lecture. Par contre, ils ont démontré que les résultats obtenus au sous-test d'empan mnésique verbal du WISC-R n'avaient pas de corrélation significative avec la lecture. Selon eux, le manque de lien est probablement dû à la sélection des tests et non pas au manque de relation entre la mémoire auditive-verbale à court terme et l'épreuve de lecture. Par ailleurs, ils ont observé que l'habileté à se rappeler des symboles géométriques, tel que

présentés dans le test du Bender-Gestalt, serait une capacité nécessaire au procédé normal d'apprentissage de lecture. Donc, ce type d'apprentissage semblerait être relié à l'utilisation de la mémoire visuelle.

En résumé, certains chercheurs ont associé le fonctionnement de la mémoire visuelle et auditive-verbale à la réussite scolaire tant au niveau de la lecture que des mathématiques. Par contre, d'autres chercheurs ont précisé davantage, en identifiant que les capacités mnésiques visuelles étaient reliées à la réussite scolaire en mathématique lors du premier cycle du primaire, tandis que les habiletés de la mémoire auditive-verbale correspondaient plus à la réussite scolaire en mathématique avancée ainsi qu'en lecture. Il serait important de considérer cette fonction cognitive, dans ses différentes modalités, dans l'étude de la réussite scolaire.

Les capacités d'attention

Comme en ce qui concerne les études portant sur la mémoire, la revue des écrits démontre qu'il y avait peu de recherche traitant de l'attention.

Arcia, Ornstein et Otto (1991) ont fait une étude auprès de 88 enfants (56 garçons et 32 filles) âgés entre sept et dix ans de niveau deuxième, troisième et quatrième année du primaire. Ces chercheurs désiraient étudier la relation entre les capacités d'attention et la réussite scolaire. Les

capacités d'attention ont été mesurées par cinq tests du système d'évaluation neuro-comportemental (NES). Il s'agissait d'une batterie de tests informatisés composée de plusieurs épreuves. Les cinq tests retenus étaient l'épreuve du temps de réaction simple, de performance continue, de substitution symbole-nombre, de portée numérique et d'apprentissage de série numérique. La compétence académique des enfants a été mesurée par les résultats en lecture et en mathématique obtenus au test de réussite "California achievement test" (CAT). Lors de l'analyse des résultats, les chercheurs ont examiné les liens entre les capacités d'attention telles qu'estimées par le NES et la réussite académique en lecture et mathématique telle qu'évaluée par le CAT. Ces derniers ont constaté que les enfants qui obtenaient de meilleurs résultats scolaires étaient ceux qui se rappelaient les plus longues séquences numériques, qui étaient plus rapides lors du pairage de symboles ainsi que de numéros et dont le temps de réaction était moins variable. Donc, pour ces chercheurs, la capacité d'attention serait une variable importante dans la prévision de la réussite académique.

L'étude des liens entre la réussite scolaire et l'attention a également été explorée à l'aide du facteur de distractibilité (FD) développé par Kaufman (1975). Selon cet auteur, le FD serait une mesure d'attention obtenue lors de la passation des sous-tests "arithmétique", "chiffres" et "substitution" du WISC-R. Le lien entre le FD et l'attention a d'ailleurs été démontré par Reschly et Reschly (1979). Suite à une étude auprès de 787 élèves, ces chercheurs ont confirmé qu'il y avait une relation entre l'attention et les résultats obtenus au facteur de distractibilité du WISC-R tel qu'établit par

Kaufman. Hors, ces chercheurs ont constaté que les résultats obtenus au FD du WISC-R avaient une corrélation significative avec la réussite scolaire générale. D'autres études ont démontré que les élèves, dont les résultats académiques en général étaient sous la moyenne, obtenaient des résultats inférieurs au facteur de distractibilité de Kaufman (Rugel 1974; Smith, Coleman, Dockeski et Davis, 1977).

En guise de conclusion, peu de recherches ont été faites sur les capacités d'attention d'un individu en relation avec la réussite scolaire. Néanmoins, ces chercheurs seraient en accord avec le fait que les capacités d'attention auraient un rôle à jouer dans la réussite scolaire.

L'intelligence

Parmi les composantes cognitives, l'intelligence a été celle qui fut la plus étudiée. Plusieurs chercheurs se sont intéressés à la relation entre l'intelligence et la réussite académique (Cronbach, 1960; Hale, 1978; Reschly et Reschly, 1979; Wikoff, 1979; Antonak, 1988). Dès 1960, Cronbach affirmait que le QI n'était pas une mesure d'habileté mentale mais plutôt une mesure de réussite scolaire. Antonak (1988) a effectué une recherche auprès de 165 enfants de deuxième, quatrième et sixième année. Il leur a administré le test Otis-Lennon (OLSAT) et le test de réussite Stanford (SAT). Le OLSAT est une épreuve qui s'administre en groupe et qui permet de mesurer le QI général d'un individu. Pour sa part, le SAT est un test qui estime la réussite

scolaire en mathématique et en lecture. Les observations de ce chercheur l'amènerent à supporter l'affirmation de Cronbach (1960) en démontrant que le test Otis-Lennon ne serait pas une mesure d'habileté mentale mais plutôt une estimation de la réussite scolaire générale. Par ailleurs, l'analyse des résultats démontrait que le test Otis-Lennon serait un bon prédicteur du rendement scolaire.

Reschly et Reschly (1979) ont effectué une recherche auprès de 787 enfants de niveau première, troisième, cinquième, septième et neuvième année. Ils leur ont administré le WISC-R, le test de niveau Métropolitain évaluant la lecture et les mathématiques ainsi que l'échelle de notification des professeurs (TRS). Suite à l'analyse des données, ces chercheurs ont constaté que les résultats de QI obtenus à l'échelle complète de même qu'à la sous-échelle de compréhension verbale du WISC-R prédisaient de façon significative la réussite scolaire en général. Ils observaient que les résultats obtenus à l'échelle verbale prédisaient plus significativement la réussite scolaire que ceux obtenus à l'échelle complète.

Wikoff (1979) a effectué sa recherche auprès de 128 garçons et de 60 filles qui lui avaient été référés pour leurs difficultés d'apprentissage. Ces enfants ont été décrits par leurs parents comme étant hyperactifs, facilement distraits et ayant de la difficulté à l'école. Wikoff s'est intéressé à la valeur prédictive de l'intelligence par rapport à la réussite scolaire. Il a utilisé le WISC-R pour mesurer l'intelligence de ses sujets. En ce qui concerne la réussite scolaire en lecture, en mathématique et en épellation, elles ont été

estimées à partir des résultats du WRAT. L'analyse des résultats démontrait que le QI général était un bon prédicteur de la réussite académique mais que le QI verbal serait un meilleur prévenant de la réussite en générale. Pour sa part, Hale (1978) démontrait dans son étude que l'analyse du QI verbal du WISC-R prédisait de façon significative les résultats des tests de niveau WRAT en lecture et en arithmétique mais pas en orthographe. Donc, le QI global tel qu'obtenu au WISC-R prédisait significativement la réussite scolaire en lecture et en mathématique mais l'échelle verbale semblait avoir un lien plus important.

À la lumière des précédentes recherches, il est reconnu que l'intelligence était un bon prédicteur du rendement scolaire. Néanmoins, certains chercheurs identifiaient les sous-échelles verbales de QI comme ayant une valeur prédictive plus grande que les échelles globales.

Les facteurs d'ordre non-cognitif et la réussite scolaire

Plusieurs chercheurs se sont intéressés aux relations entre les variables non-cognitives et la réussite scolaire. Le terme non-cognitif a été décrit par Messick (1979). Il inclue une large possibilité de facteurs reliés à la personnalité, comme la perception de soi, le lieu de contrôle, les émotions, l'estime de soi, la motivation, les différentes attitudes face à l'école, l'intérêt pour la matière scolaire étudiée, la curiosité, le tempérament, la sensibilité

sociale et la créativité. Messik (1979) estimait importante, l'influence des variables non-cognitives sur la réussite académique d'un individu. Selon eux, l'évaluation des variables non-cognitives pourrait aider à la compréhension du comportement de réussite ou de non-réussite académique des élèves, sans toutefois sous-estimer le rôle des variables cognitives. Dans le cadre de cette recherche, les variables étudiées seront la perception de soi et l'estime de soi. Celles-ci ont été choisies car elles semblent prendre une grande place dans l'étude des variables non-cognitives.

Selon Coopersmith (1984), l'estime de soi réfère à une évaluation qu'une personne fait d'elle-même, de ses propres attitudes et compétences. Pour leur part, Piers et Harris (1984) désignaient la perception de soi comme étant un reflet que la personne faisait de ses propres attitudes et comportements. Selon eux, la perception de soi serait un concept selon lequel les individus décriraient comment ils se sentent intérieurement. Donc, à la lecture des analyses de Piers et Harris (1984), la perception de soi et l'estime de soi seraient deux facteurs qui décriraient les mêmes états intérieurs d'une personne. Par conséquent, les deux facteurs, perception de soi et estime de soi, seront utilisés dans cette étude pour signifier le même construit.

Chapman, Silva et Williams (1984) ont effectué leur recherche en Nouvelle-Zélande auprès de 800 enfants (415 garçons et 385 filles) âgés de neuf ans. Ils ont mesuré la perception de soi académique avec l'échelle de

perception des habiletés pour étudiants (SPAS). Cette échelle est constituée de 70 questions auxquelles les enfants devaient répondre par oui ou non. Ceci permettait d'évaluer ce que l'enfant ressentait face aux cinq matières académiques mesurées. Celles-ci étaient la lecture, l'orthographe, l'expression orale, l'arithmétique et l'écriture. L'intelligence fut estimée par le Wisc-R. Le niveau de lecture fut établi par le test de lecture "Scottish Council for Educational Research". La compréhension et l'expression verbale ont été mesurées par les sous-tests respectifs d'épreuve d'habiletés psycholinguistiques de l'Illinois. Suite à l'analyse des résultats, les chercheurs observaient que les filles ont obtenu des résultats légèrement supérieurs à ceux des garçons en ce qui concerne la perception de soi des habiletés académiques. De plus, autant pour les garçons que pour les filles, les résultats obtenus à l'échelle de perception de soi concernant les habiletés scolaires correspondaient de façon significative avec les résultats scolaires dans les disciplines respectives. Par ailleurs, la perception de soi au niveau des habiletés académiques telle que mesurée par le SPAS, prédisait de façon plus significative le rendement scolaire que ne le faisait l'intelligence. Également, cette recherche a permis d'identifier que les enfants ayant un diagnostic de retard en lecture avait une perception de leur habileté significativement plus basse que les lecteurs normaux. En résumé, la perception de soi académique serait une variable essentielle dans l'étude de la prédiction du rendement scolaire.

Song et Hattie (1985) ont évalué la perception de soi et la réussite scolaire auprès de 2297 jeunes de 14 et 15 ans habitant Séoul en Corée. Ils ont

mesuré la perception de soi à partir d'échelles qui ont été développées pour évaluer 11 facettes de la perception de soi. Ces différentes facettes estimaient la perception de soi en classe, la perception de soi dans la réussite, la perception de ses habiletés, la perception de soi dans ses relations avec les pairs, avec la famille, la confiance en soi et la perception de soi physique. De plus, la perception de soi en relation avec quatre matières académiques soit, l'anglais, les mathématiques, les études sociales et les sciences de la nature était aussi mesurée. Après l'analyse des résultats, ces chercheurs observaient que les corrélations entre la perception de soi académique et la réussite scolaire étaient beaucoup plus élevées que celles obtenues entre la perception de soi non-académique et la réussite scolaire. Ils ont également observé que la relation entre la perception de soi sociale et la réussite scolaire démontrait un lien très faible. Par ailleurs, ils ont constaté des corrélations significatives entre les perceptions de soi dans les matières académiques et les résultats scolaires. Toutefois, il semblerait qu'il y aurait des liens plus significatifs lorsque la perception de soi dans les matières académiques était mise en relation avec les résultats scolaires correspondant aux mêmes domaines. De plus, ils constataient que la perception de soi académique générale était associée positivement aux perceptions de soi dans les matières académiques. Selon eux, certains aspects de cette dernière variable faisant référence au vécu scolaire pouvaient être reliés positivement à la réussite académique.

Lyon et Macdonald (1990) ont fait une étude auprès de 122 élèves de sixième année. L'âge des sujets se situait entre 11 et 13 ans et la moyenne d'âge s'établissait à 12 ans et 3 mois. De ce groupe, 67 sujets étaient des filles

et 55 des garçons. Pour chaque étudiant, des mesures de perception de soi au point de vue académique, de perception de soi en général et de réussite académique ont été recueillies. La perception de soi au point de vue académique a été mesurée par l'échelle de perception d'habileté de l'étudiant (SPAS). La perception de soi en général a été évaluée par l'échelle de perception de soi des enfants de Pier-Harris (Pier-Harris). Cette échelle comprend 80 questions et a été développée pour être utilisée auprès des enfants de la quatrième à la douzième année scolaire. La réussite académique a été estimée à partir du test des compétences de base de l'Iowa (ITBS), formule G. Le résultat était un estimé de la réussite académique totale de chaque étudiant. Les notes données par les professeurs ont été accumulées comme moyen secondaire d'évaluer quantitativement la réussite des étudiants. L'analyse des résultats démontrait que les mesures de l'échelle de perception des habiletés de l'étudiant (SPAS) avaient une corrélation significative avec chaque mesure de réussite scolaire. De plus, les résultats de l'échelle de perception des habiletés (SPAS) contribuaient à expliquer une majeure partie de la variance. Par ailleurs, ils observaient que les résultats obtenus à l'échelle de perception de soi générale de Pier-Harris avaient une moins grande corrélation avec la prédiction de la réussite que ceux obtenus à l'échelle SPAS. Ainsi, ces chercheurs considéraient qu'il était plus pertinent d'utiliser une mesure de perception de soi se rapportant à des matières académiques que d'employer des outils de perception de soi générale lorsqu'il était question d'évaluer la réussite scolaire.

La revue des écrits scientifiques portant sur les recherches qui

mettaient en relation l'estime de soi ou la perception de soi avec la réussite scolaire reconnaît que la perception de soi au niveau académique était un bon prédicteur du rendement scolaire. Selon les chercheurs, l'estime de soi au niveau académique prédirait de façon plus significative la réussite scolaire que la perception de soi générale.

Hypothèses

La présente recherche se veut une exploration des différentes variables qui pourraient prédire la réussite académique. Selon la revue des écrits scientifiques, les capacités mnésiques visuelle et auditive-verbale, l'attention, l'intelligence et l'estime de soi ont démontré une relation significative avec la réussite scolaire. Ainsi, ces différentes variables devraient contribuer à expliquer une plus grande proportion de la variance si elles étaient étudiées en relation les unes aux autres plutôt que si elles étaient analysées individuellement. L'originalité de cette étude se retrouve dans le fait que ces variables sont étudiées ensemble et comparées aux résultats académiques des enfants de cinquième année.

Dans la revue des écrits scientifiques, des chercheurs font ressortir l'importance de la mémoire visuelle et auditive-verbale (Chalfant et Sheffelin, 1969; Koppitz, 1975; Mordock, 1975; Ashmore, Snyder et Massong, 1980; Ashmore, Snyder et Massong, 1980), de l'attention (Rugel, 1974; Smith, Coleman, Dockecki et Davis, 1977; Reschly et Reschly, 1979; Arcia,

Ornstein et Otto, 1991), de l'intelligence (Hale, 1978, Reschly et Reschly, 1979; Wikoff, 1979; Antonak, 1988) et de l'estime de soi (Chapman, Silva et William, 1984; Song et Hattie, 1985; Lyon, MacDonald, 1990) par rapport à la réussite académique.

S'appuyant sur la synthèse des écrits scientifiques, des hypothèses et des questions de recherche seront examinées dans la présente étude. Dans un premier temps, cette étude tentera de déterminer s'il existe des différences entre les garçons et les filles dans les résultats obtenus aux différentes épreuves. Dans un deuxième temps, les hypothèses et les questions de recherche traiteront des facteurs d'ordre cognitif analysés dans le cadre de cette étude. En troisième lieu sera traitée une question de recherche portant sur les facteurs d'ordre non-cognitif. Finalement, dans un quatrième temps, une question exploratoire examinera à la fois les variables cognitives et non-cognitives, dans leur valeur prédictive face au rendement scolaire en français et en mathématique.

La première question de recherche est effectuée à titre exploratoire car très peu de recherches ont noté les différences qui pouvaient exister entre les garçons et les filles quant à la performance aux différentes épreuves. C'est pourquoi, dans le cadre de cette recherche, la question suivante sera étudiée:

1. Y a-t-il une différence significative sur les résultats obtenus aux différentes épreuves entre les garçons et les filles?

Les facteurs d'ordre cognitif

Les capacités mnésiques

Les études portant sur la mémoire se sont limitées à utiliser des tests d'empan mnésique ou de mémorisation visuelle. Par ailleurs, aucune étude antérieure n'a évalué la relation entre la mémoire auditive-verbale et la réussite scolaire avec des épreuves verbales autres que celles se limitant à la mémoire à court terme. La présente étude désire explorer de façon plus approfondie la relation entre la mémoire et la réussite académique. Pour réaliser cette exploration, les tests de mémoire utilisés mesurent la mémoire à long terme, autant auditive-verbale que visuelle, ainsi que les capacités d'apprentissages de nature verbale, ceci dans le but de préciser s'il existe des liens plus particuliers selon les types de mémoires et de matières scolaires mis en étude. L'hypothèse de recherche à laquelle cette étude tente de répondre est la suivante:

2. La mémoire, plus précisément la mémoire auditive-verbale, a une relation avec la réussite scolaire en mathématique et en lecture.

Les capacités d'attention

L'attention est une variable qui a été peu étudiée. Cette recherche tentera de vérifier l'hypothèse suivante:

3. L'attention sera reliée à la réussite scolaire en mathématique et en français.

L'intelligence

La revue des écrits scientifiques a démontré que le QI général était un bon prédicteur du rendement scolaire mais les résultats des études estimaient que les sous-échelles verbales prédisaient la réussite académique de façon plus significative. Malgré ces informations, une mesure générale d'intelligence sera administrée dans le cadre de cette étude. Ce choix a été fait en raison du fait que le rôle de l'intelligence, dans le rendement scolaire, est déjà démontré dans plusieurs recherches et que, dans la présente étude, l'accent sera mis sur d'autres variables cognitives et non-cognitives. L'hypothèse de recherche concernant l'intelligence est la suivante:

4. L'intelligence sera reliée à la réussite scolaire en mathématique et en français.

Les variables cognitives

Comme aucune étude n'a mis en relation toutes les fonctions cognitives avec le rendement scolaire, la présente recherche, de façon exploratoire, tentera de déterminer lesquelles des variables précédentes prédisent le mieux la réussite scolaire et si l'ajout de mesures cognitives améliore les prédictions.

Les facteurs d'ordre non-cognitif

La revue des écrits scientifiques a démontré que l'estime de soi était un bon prédicteur du rendement académique. Toutefois, il semble que l'estime de soi académique prédirait de façon plus significative la réussite scolaire que l'estime de soi générale. L'hypothèse de recherche concernant l'estime de soi est la suivante:

5. Les mesures d'estime de soi générale, sociale, académique et dans les relations avec les parents prédiront de façon significative la réussite académique en français et en mathématique mais, de façon plus spécifique, l'estime de soi académique sera plus fortement corrélée avec la réussite scolaire.

Les facteurs d'ordre cognitif et non-cognitif

Le but ultime de cette recherche est de déterminer laquelle parmi les variables cognitives et non-cognitives étudiées prédirait de façon la plus significative la réussite scolaire en français et en mathématique. Puisqu'aucune étude de ce type n'a été répertoriée dans la revue des écrits scientifiques, la question de recherche suivante sera étudiée à titre exploratoire.

6. Laquelle des variables étudiées soit, les capacités mnésiques visuelle et auditive-verbale, l'attention, l'intelligence et l'estime de soi, prédit le mieux le rendement scolaire en français et en mathématique?

Méthode

Ce deuxième chapitre sera constitué des trois parties suivantes: sujets, instruments de mesure et déroulement. En premier lieu, la section "sujets" se veut un portrait des individus qui ont participé à cette recherche. En deuxième lieu, la section "instruments de mesure" décrit les outils d'évaluation utilisés dans cette étude et la troisième section "déroulement" illustre le détail de la procédure employée pour réaliser cette recherche.

Sujets

Dans le cadre de cette étude, des élèves de cinquième année ont été sélectionnés. Les participants ont été choisis aléatoirement parmi les élèves des quatre classes de cinquième année de l'école primaire de Louiseville de la Commission scolaire de Grandpré. Ils étaient 41 à participer à cette recherche dont 18 étaient des garçons et 23 des filles. Les enfants étaient âgés entre 10,4 ans et 12,6 ans. La moyenne d'âge pour les garçons était de 11 ans (écart-type de 5,5 mois) et de 11,2 ans (écart-type de 7,8 mois) pour les filles. Un test t (39) = -0.93, $p > .05$ démontrait qu'il n'y a pas de différence significative entre les garçons et les filles, au niveau de l'âge. Ces enfants fréquentaient tous des classes d'enseignement régulier. Aucun des élèves sélectionnés n'était suivi par le psychologue scolaire pour des troubles

d'apprentissage ou de comportements et aucun n'avait doublé sa cinquième année. Par ailleurs, la grande majorité des participants étaient des droitiers. En ce qui concerne le quotient intellectuel pour la population totale, il était en moyenne de 104.07 avec un écart-type de 14.52. Pour les garçons, le QI moyen se situait à 108.39 avec un écart-type de 14.27. En ce qui a trait aux filles, le QI moyen était de 100.70 avec un écart-type de 14.10. Un test t (39)= 1.72, $p > .05$ démontrait qu'il n'y a pas de différence significative entre les garçons et les filles au niveau des quotients intellectuels. Tous les élèves participant à cette recherche étaient volontaires.

Instruments de mesure

Dans la présente section, les instruments de mesure des différentes variables seront présentés. Pour chacun des sujets, une évaluation de la mémoire visuelle et auditive-verbale ainsi que de l'apprentissage verbal, des capacités d'attention, de l'intelligence, de l'estime de soi générale, sociale, académique et dans la relation avec les parents et, finalement, de réussite scolaire ont été obtenues. La présentation des instruments de mesure commencera par les outils évaluant les variables cognitives. Elle sera suivie par la présentation des instruments de mesure qui ont servi à évaluer la variable non-cognitive qui était l'estime de soi. Finalement, seront exposés les moyens utilisés pour estimer la réussite scolaire.

Les variables cognitives

Les capacités mnésiques

La mémoire visuelle a été mesurée par le test de la Figure Complexe de Rey (Rey, 1941). Cette épreuve était administrée individuellement et la passation durait environ 15 minutes. Dans la première partie de la passation, l'expérimentateur présentait au sujet un dessin géométrique que ce dernier devait reproduire le plus fidèlement possible. Par après, l'expérimentateur retirait le modèle et demandait à l'enfant de le reproduire le plus fidèlement possible, à partir de ce qu'il se rappelait du dessin. Finalement, après un délai de 15 minutes d'attente, l'administrateur du test demandait à l'élève de reproduire encore une fois le dessin géométrique le plus fidèlement possible. Le pointage était alloué en fonction des normes établies par Denman (1984).

La mémoire auditive-verbale fut estimée par le sous-test de mémoire logique de l'Échelle neuropsychologique de Denman (1984), en rappel immédiat. La passation de cette épreuve se faisait de façon individuelle et durait environ cinq minutes par sujet. Dans la passation du test de l'histoire, l'expérimentateur lisait une histoire à l'enfant et ce dernier,

immédiatement après l'avoir entendue, devait la raconter. Le pointage était accordé en fonction de la précision avec laquelle l'enfant avait récité l'histoire mémorisée. Les points étaient accordés, selon la grille de pointage établie par Denman (1984). Seuls les résultats bruts ont été conservés pour les fins d'analyses statistiques.

L'apprentissage verbal a été mesuré à l'aide d'une adaptation du "California verbal learning test" (CVLT) version pour enfant de Delis, Kramer, Kaplan, Over & Friedlund, (1987). Sa passation s'effectuait individuellement et durait environ 35 à 40 minutes par sujet. Dans ce test il y avait deux listes de 12 mots chacune (liste A et B). La passation se faisait comme suit: l'administrateur devait lire au sujet la première liste de mots (liste A). Ce dernier devait la mémoriser et la répéter à cinq reprises. Suite à ces cinq essais, l'administrateur du test devait lire à l'enfant la seconde liste (liste B) et ce dernier devait la mémoriser et la répéter à l'expérimentateur. Après un temps d'arrêt de 20 minutes, l'expérimentateur demandait au sujet de lui nommer les mots qu'il se rappelait de la première liste (liste A). Pour évaluer la mémoire d'apprentissage, seuls les résultats bruts obtenus aux cinq premiers essais de la liste A ont été retenus. Ce test permettait de mesurer l'apprentissage verbal, le style de la mémorisation ainsi que les interférences qui pouvaient venir troubler les capacités mnésiques. Le style de la mémorisation était observé dans la manière dont l'enfant nommait les listes de mots. Si le sujet s'en rappelait en regroupant les mots d'une même famille, par exemple les animaux, il mémorisait par groupe sémantique. Par contre, s'il se souvenait des mots dans le même ordre que l'expérimentateur

les avait nommés, cet enfant mémorisait selon l'ordre de présentation. En ce qui concerne les interférences à la mémorisation, elles étaient appelées "intrusion" ou "persévération". L'intrusion, comme le nom le dit, consistait en un nouveau mot que le sujet introduisait dans la série mémorisée et la persévération se faisait lorsque le sujet répétait dans une même série le même mot à plus d'une reprise.

Les capacités d'attention

Les capacités d'attention des sujets ont été estimées à partir du test d'attention visuelle de Weintraub et Mesulam (1985). C'est une épreuve individuelle dont la passation était chronométrée et durait environ cinq à dix minutes. Elle s'effectuait en deux parties. Dans la première, l'expérimentateur présentait au sujet une feuille sur laquelle sont inscrites des lettres. Ce dernier devait encercler toutes les lettres "A" qu'il voyait et ce, le plus rapidement possible. Finalement dans la seconde partie, l'administrateur présentait à l'enfant une autre feuille sur laquelle étaient imprimés des symboles. Le sujet devait effectuer la même consigne que dans la première partie en encerclant un symbole précis que l'expérimentateur lui avait préalablement montré. Le calcul du pointage de ce test s'effectuait en comptant le nombre d'erreurs et le temps d'exécution que le sujet avait pris pour effectuer sa tâche. Ce qui était considéré comme une erreur correspondait à une lettre et/ou à un symbole désignés qui n'avaient pas été encerclés ou une lettre et/ou un symbole non désignés qui

avaient été encerclés par le sujet. Une épreuve où le sujet démontrait une bonne capacité d'attention correspondait à un test dans lequel on pouvait observer un court délai d'exécution avec le moins d'erreur possible. Les analyses statistiques de corrélations et de régressions multiples ont été effectuées, à partir de la moyenne du temps d'exécution obtenu au deux parties de l'épreuve.

Par ailleurs, le nombre d'intrusions obtenu au test CVLT était également comptabilisé. Ce résultat correspondait à une mesure d'attention. En effet, les intrusions du test CVLT pourraient se comparer au facteur de distractibilité de Kaufman.

L'intelligence

L'intelligence a été mesurée par le "Institute for Personality and Ability testing" (IPAT) développé par Cattell et Cattell (1960). Ce test permettait d'obtenir une mesure de QI globale. C'est une épreuve d'intelligence sans apport culturel qui s'administrait en groupe. La version utilisée, dans le cadre de cette recherche, correspondait à l'échelle 2, forme A. Ce test se compose d'images à compléter et se subdivise en quatre sous-tests. Le premier sous-test contient 12 questions qui ont chacune cinq images comme choix de réponses. L'enfant devait parvenir à trouver parmi les choix de réponses laquelle des images présentées suivait les trois premières

illustrées dans la question. Le deuxième sous-test est composé de 14 questions. Dans cette série, l'élève devait identifier laquelle des cinq images présentées ne faisait pas partie de l'ensemble. Dans le troisième sous-test, 12 questions étaient présentées au sujet. Ce dernier devait choisir, parmi les cinq choix de réponses, laquelle des illustrations convenait le mieux pour faire suite aux quatre premières présentées. Finalement, le quatrième sous-test est fait de huit questions. Dans cette série, l'enfant devait parvenir à trouver parmi les cinq choix de réponses, celui qui comportait les mêmes éléments et ce, dans le même ordre que l'image présentée comme question.

Les variables non-cognitives

L'estime de soi

L'estime de soi a été évaluée par l'inventaire d'estime de soi sans apport culturel (S.E.I., 1981), version pour enfant, forme A. C'est un test dont la passation s'effectuait en groupe et prenait environ 15 à 20 minutes. Cette épreuve comprend 60 questions et l'enfant devait y répondre par oui ou non. Ces questions mesuraient l'estime de soi à quatre niveaux différents. Ainsi, 20 questions portaient sur l'estime de soi générale et dix questions différentes étaient posées à chacun des trois niveaux suivant: l'estime de soi sociale, l'estime de soi académique et l'estime de soi dans les relations avec

les parents. Le calcul du pointage s'effectuait selon une grille établie par l'auteur et permettait d'obtenir une mesure d'estime de soi pour les quatre niveaux cités plus haut.

La réussite académique

Le rendement académique a été estimé à partir des résultats scolaires obtenus par les sujets en français et en mathématique. Les résultats ont été recueillis à chacune des quatre étapes de l'année scolaire et la moyenne des résultats à toutes les étapes a été compilée et ce, par discipline respective. C'est cette moyenne qui était utilisée comme mesure de réussite académique. Les résultats se lisaient comme suit:

un	=	excellent
deux	=	très bien
trois	=	bien
quatre	=	moyen
cinq	=	faible
six	=	échec

Ces résultats ont été compilés par les professeurs respectifs des élèves sélectionnés dans le cadre de cette recherche.

Déroulement

Les enfants ayant participé à cette recherche ont été sélectionnés de façon aléatoire et ce, à partir des listes d'élèves émises par la commission scolaire. C'est un total de 44 élèves qui a été choisi au sein de quatre classes de cinquième année. Donc, 11 enfants par groupe scolaire ont été retenus pour participer à cette étude. Par ailleurs, afin de répondre aux normes d'éthique, une autorisation écrite des parents a été recueillie avant la participation des enfants sélectionnés. Trois sujets ont dû être retirés de l'expérimentation. L'un d'eux étant absent lors de la passation des épreuves et les deux autres n'ont pas eu l'autorisation de leurs parents pour y participer. Donc, de la première sélection des 44 sujets, trois ont dû être retirés pour les raisons citées plus haut. Par conséquent, 41 sujets ont participé à la présente étude.

Dans la première partie de l'expérimentation, les sujets ont participé à une passation collective du test d'intelligence IPAT et de l'inventaire d'estime de soi sans apport culturel. Les enfants sélectionnés ont passé les épreuves par groupe de classe respectif. Dans la seconde partie, chacun des enfants participait à une passation individuelle des quatre tests restants. Dans cette partie, l'expérimentateur respectait les mêmes procédures pour chacun des sujets. Il débutait la passation avec la première section de

l'épreuve du CVLT. Celle-ci, comme citée plus haut, se divisait en deux parties qui étaient séparées l'une de l'autre par un délai de 20 minutes. Durant cette période de temps, l'expérimentateur faisait passer le test de la Figure Complexe de Rey, en version copie et rappel immédiat, ainsi que les tests d'attention de Weintraub et Mesulam; ce qui permettait de combler le délai de 20 minutes qui était nécessaire pour continuer la passation du CVLT. Par la suite, l'expérimentateur continuait la passation en présentant à l'enfant la seconde partie du CVLT qui était immédiatement suivie par l'épreuve de la Figure Complexe de Rey en rappel différé. Finalement, la passation se terminait lorsque le sujet complétait le sous-test de mémoire logique de l'échelle neuropsychologique de Denman, en rappel immédiat. Toutes les passations étaient faites par le même expérimentateur. Elles s'effectuaient toutes dans le même local aux heures respectives des classes. Les résultats scolaires étaient recueillis à partir des compilations effectuées par les professeurs.

Résultats

Ce troisième chapitre est consacré à l'étude des données et à la présentation des résultats statistiques. L'analyse des données présentera les transformations des informations brutes qui ont été effectuées, dans le but de faciliter la lecture des résultats. De plus, cette section comprendra la description des différentes analyses statistiques utilisées pour la vérification des hypothèses et des questions de recherche. En ce qui concerne la présentation des résultats, elle se fera en trois étapes. La première partie comprendra les analyses descriptives concernant les variables cognitives et non-cognitives ainsi que les mesures scolaires. La deuxième étape traitera des analyses de corrélations effectuées sur les variables cognitives, non-cognitives ainsi que sur les facteurs cognitifs en relation avec les non-cognitifs. Finalement, la troisième section abordera les régressions multiples,. Celles-ci seront traitées dans le même ordre que les corrélations.

Analyse des données

Dans cette recherche, les résultats scolaires des sujets étaient recueillis comme mesure de réussite académique. Ceux-ci se situaient entre "un" et "six", la note "un" représentant un excellent pointage et la cote "six", un échec. Dans le cadre de l'expérimentation, les données brutes des résultats

scolaires ont été inversées de la façon suivante soit, "un" correspond à un échec et "six" à un résultat excellent. Ces modifications ont été effectuées dans le but d'obtenir des corrélations positives et ainsi, faciliter l'interprétation des résultats statistiques.

La compilation des résultats obtenus suite à la passation des différentes épreuves, démontrait que les enfants se situaient au niveau de la moyenne, selon les normes établies par les auteurs des différents tests. Seuls les résultats obtenus à la Figure Complexe de Rey faisaient exception. En effet, ceux-ci étaient inférieurs aux normes établies par l'auteur. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que les normes de ce test ont été effectuées à partir d'une population américaine. Par ailleurs, le nombre de sujets évalués pour établir les normes était de 32 pour la classe des 10 à 12 ans, ce qui serait inférieur aux nombres de sujets évalués habituellement pour ce genre d'analyse.

Pour la vérification des différentes hypothèses de recherche, plusieurs analyses statistiques ont été effectuées. Une première série d'analyses descriptives (moyenne et écart-type) ont été effectuées dans le but de décrire la performance des sujets dans les différents groupes étudiés soit, les garçons ($n=18$), les filles ($n=23$) et la population totale ($n=41$). De plus, celle-ci a été accomplie dans le but de vérifier si les groupes étudiés étaient représentatifs selon les normes. Parallèlement, les différences liées au sexe étaient étudiées à l'aide des test t , entre les groupes des garçons et des filles.

Présentation des résultats

Analyses descriptives

les variables cognitives.

Les résultats observés aux moyennes statistiques ont permis de constater qu'il y avait des différences, entre les garçons et les filles, dans plusieurs des variables étudiées. Ainsi, une différence était observée au niveau des résultats moyens obtenus aux tests de mémoire visuelle (Figure Complexe de Rey, rappel immédiat, rappel différé), de mémoire auditive-verbale (sous-test de mémoire logique de l'échelle Neuropsychologique de Denman, en rappel immédiat) et d'apprentissage verbal (CVLT). Ces résultats étaient tous légèrement supérieurs pour le groupe des filles par rapport aux garçons. Par contre, aux tests d'attention de Weintraub et Mesulam, les garçons avaient des résultats moyens plus élevés que ceux du groupe de filles. Il en va de même pour les données recueillies au test d'intelligence. En effet, les résultats moyens de Quotient intellectuel étaient de 108,39 pour les garçons et de 100,70 pour les filles. Mais, suite à l'analyse des tests *t*, aucune de ces différences n'apparaissait significatives entre ces deux groupes quant à la mémoire, à l'attention et à l'intelligence. Ces

résultats sont illustrés dans le Tableau 1.

Tableau 1
 Résultats des analyses descriptives sur l' intelligence (IPAT), apprentissage verbal (CVLT), mémoire visuelle (figure complexe de Rey copie, r. immédiat, r. différé), mémoire auditive-verbale (sous-test de mémoire logique de Denman) et l'attention (Weintraub et Mesulem: lettres et symboles/CVLT: intrusions) pour les garçons (n=18) les filles (n=23) et la population totale(n=41).

	groupe	M	É.T.	t	degré de signification	
IPAT	garçons	108.39	14,27	1.72	0.09	n.s.
	filles	100.70	14.10			
	totale	104.07	14.52			
CVLT	garçons	44.89	6.14	-0.35	0.73	n.s.
	filles	45.52	5.40			
	totale	45.24	5.67			
Rey copie	garçons	55.33	9.83	-0.66	0.51	n.s.
	filles	57.17	7.95			
	totale	56.37	8.75			
Rey rappel immédiat	garçons	28.72	16.73	-1.22	0.23	n.s.
	filles	34.04	11.24			
	totale	31.71	13.98			
Rey rappel différé	garçon	28.44	16.91	-0.79	0.44	n.s.
	filles	32.09	11.01			
	totale	30.49	13.84			
Sous-test de mémoire logique de Denman	garçons	22.72	6.22	-0.20	0.84	n.s.
	filles	23.13	6.42			
	totale	22.95	6.26			
Weintraub et Mesulam lettres	garçons	189.39	111.04	1.29	0.21	n.s.
	filles	156.26	47.80			
	totale	170.81	82.30			
Weintraub et Mesulam symboles	garçons	149.39	62.13	0.42	0.67	n.s.
	filles	142.74	37.47			
	totale	145.66	49.23			
CVLT intrusions	garçons	1.17	2.07	0.28	0.78	n.s.
	filles	1.00	1.78			
	totale	1.07	1.89			

Les variables non-cognitives.

Des différences, entre les garçons et les filles, étaient observées dans les résultats d'estime de soi générale, sociale, académique ainsi que d'estime de soi dans les relations avec les parents. En effet, l'étude de ces derniers démontrait que le groupe des garçons obtenait des résultats moyens légèrement supérieurs à ceux des filles. Mais, suite aux analyses des tests *t*, ces différences s'avéraient non significatives. Ces résultats sont illustrés dans le Tableau 2.

Tableau 2

Résultats des analyses descriptives portant sur l'estime de soi générale, sociale, académique et l'estime de soi dans les relations avec les parents pour les groupes des garçons (n=18) et des filles (n=23) et pour la population totale (n=41)

groupe		M	É.T.	<i>t</i>	degrés de signification	
Estime de soi générale	garçons	16.50	1.76	1.79	0.08	n.s.
	filles	15.00	3.19			
	totale	15.66	2.74			
Estime de soi sociale	garçons	7.44	1.42	1.71	0.10	n.s.
	filles	6.52	1.90			
	totale	6.93	1.75			
Estime de soi académique	garçons	8.39	2.12	0.23	0.82	n.s.
	filles	8.22	2.52			
	totale	8.29	2.33			
Estime de soi dans les relations avec les parents	garçons	8.89	1.49	0.24	0.81	n.s.
	filles	8.78	1.38			
	totale	8.83	1.41			

Les résultats scolaires

Les analyses descriptives concernant les résultats scolaires en français et en mathématique démontraient que les filles ont obtenu des résultats moyens légèrement supérieurs à ceux des garçons. Cependant, les garçons ont obtenu des résultats moyens supérieurs à ceux du groupe de filles en mathématique, à la deuxième étape de l'année académique. Par contre, l'analyse des tests t illustre qu'il n'y avait aucune différence significative entre les deux groupes. Ces résultats sont illustrés dans le Tableau 3.

Tableau 3

Résultats des analyses descriptives sur les résultats scolaires en français et en mathématique pour les garçons (n=18), les filles (n=23) et la population totale (n=41).

	groupe	M	É.T.	<i>t</i>	degrés de significaiton	
Français étape 1	garçons	3.38	1.06	-0.69	0.49	n.s.
	filles	3.57	0.67			
	totale	3.48	0.86			
Français étape 2	garçons	3.27	0.73	-0.26	0.79	n.s.
	filles	3.33	0.80			
	totale	3.30	0.76			
Français étape 3	garçons	3.41	0.84	-0.77	0.45	n.s.
	filles	3.60	0.73			
	totale	3.52	0.77			
Français étape 4	garçons	3.20	0.98	-0.90	0.38	n.s.
	filles	3.46	0.88			
	totale	3.35	0.92			
Fran. moyenne des 4 étapes	garçons	3.33	0.76	-0.55	0.58	n.s.
	filles	3.46	0.72			
	totale	3.41	0.73			
Math. étape 1	garçons	3.79	0.76	-0.15	0.88	n.s.
	filles	3.82	0.68			
	totale	3.81	0.58			
Math. étape 2	garçons	3.89	0.61	1.02	0.31	n.s.
	filles	3.67	0.74			
	totale	3.77	0.69			
Math. étape 3	garçons	3.66	0.70	-0.29	0.77	n.s.
	filles	3.73	0.71			
	totale	3.70	0.70			
Math. étape 4	garçons	3.58	0.94	-0.56	0.58	n.s.
	filles	3.73	0.69			
	totale	3.66	0.81			
Math. moyenne des 4 étapes	garçons	3.72	0.64	-0.04	0.97	n.s.
	filles	3.73	0.64			
	totale	3.73	0.63			

Analyses des coefficients de corrélation de Pearson

Les variables cognitives en relation avec les résultats scolaires.

Les coefficients de corrélation de Pearson qui se retrouvent au Tableau 4 ont démontré qu'il existe des liens entre les différentes variables cognitives et les résultats scolaires en français et en mathématique. En effet, la mémoire visuelle telle qu'estimée par la figure Complexe de Rey en rappel immédiat, présentait une relation significative avec la réussite scolaire en français à toutes les étapes ($r=.47, .51, .54, .51$) ainsi qu'à la moyenne des quatre étapes ($r=.55$). Par ailleurs, des corrélations significatives étaient observées entre la Figure Complexe de Rey, en rappel immédiat, et les résultats scolaires en mathématique, à toutes les étapes ($r=.55, .35, .52, .46$), de même qu'à la moyenne des quatre étapes ($r=.52$). La mémoire visuelle, qui était évaluée par la figure Complexe de Rey en rappel différé, présentait un lien significatif avec la réussite scolaire en français à toutes les étapes ainsi qu'à la moyenne des quatre étapes ($r=.42, .50, .51, .47, .52$). Par ailleurs, la Figure Complexe de Rey, en rappel différé démontrait des relations significatives avec les résultats scolaires en mathématique à toutes les étapes ainsi qu'à la moyenne de ces étapes ($r=.53, .37, .54, .41, .51$).

Tableau 4

Résultats des analyses des coefficients de corrélation effectuées entre la mémoire visuelle et auditive-verbale, l'apprentissage verbal, l'attention (le test Weintraub Mesulam et le CVLT intrusion) ainsi que l'intelligence et les résultats scolaires en français et en mathématique à chacune des étapes .

	Rey rap. immédiat	Rey rap différé	mémoire auditive-verbale	CVLT App.	Weintraub Mesulam	CVLT intrusion	Q.I.
Français 1ière étape	.47**	.42*	.24	.49***	-.09	-.45**	.29
Français 2ième ét.	.51***	.50***	.47**	.40***	-.19	-.35*	.38**
Français 3ième ét.	.54***	.51***	.38**	.35*	-.17	-.34*	.39**
Français 4ième ét.	.51***	.47**	.49***	.33*	-.10	-.32*	.42**
Français moyenne 4 étapes	.55***	.52***	.45**	.39**	-.16	-.36*	.42**
Math. 1ière étape	.55***	.53***	.41**	.35*	-.13	-.38*	.47**
Math. 2ième étape	.35*	.37*	.33*	.24	-.04	-.18	.41**
Math. 3ième étape	.52***	.54***	.40**	.27	-.12	-.35*	.41**
Math. 4ième étape	.46**	.41**	.46**	.34*	-.12	-.20	.41**
Math. moyenne 4 étapes	.52***	.51***	.45**	.34*	-.11	-.30	.47**

La mémoire auditive-verbale qui était évaluée à partir du sous-test de mémoire logique de l'Échelle Neuropsychologique de Denman, en rappel immédiat, présentait une relation significative avec tous les résultats académiques en français ($r=.47, .38, .49, .45$). Seule, la corrélation entre les résultats en français à la première étape et la mémoire auditive-verbale n'illustre aucune relation significative ($r=.24$). D'autre part, des liens significatifs s'observaient entre cette variable et les résultats scolaires en mathématique à toutes les étapes ($r=.41, .33, .40, .46, .45$).

Les résultats obtenus suite aux analyses de corrélation démontraient qu'il existait des liens entre l'apprentissage verbal, tel que mesuré par le CVLT, et les résultats scolaires. En effet, il existait une relation significative entre l'apprentissage verbal et la réussite scolaire en français à toutes les étapes ($r=.49, .40, .35, .33, .39$). Par ailleurs, des relations significatives ont été observées entre cette variable et les résultats académiques en mathématique, à la première et à la quatrième étape, de même qu'à la moyenne des quatre étapes ($r=.35, .34, .34$). Finalement, aucune relation significative n'a été trouvée, entre l'apprentissage verbal et les résultats en mathématique à la deuxième et à la troisième étape ($r=.24, .29$).

Les capacités d'attention telles que mesurées par le test d'attention Weintraub et Mesulam ne présentaient aucune relation significative avec les résultats scolaires. Par contre, l'attention qui était évaluée par les intrusions au test CVLT démontrait des corrélations négatives significatives avec les résultats en français à toutes les étapes ($r=-.45, -.35, -.34, -.32, -.36$). En ce qui

concernait les relations avec les résultats académiques en mathématique, la première et la troisième étape présentaient des liens significatifs avec les capacités d'attention ($r=-.38, -.35$). Par ailleurs, aucune relation significative n'était apparue aux autres étapes ainsi qu'à la moyenne des quatre étapes ($r=-.18, -.20, -.30$).

L'intelligence telle qu'évaluée par le test de l'IPAT, présentait une relation significative avec la réussite en français et en mathématique à toutes les étapes ainsi qu'à la moyenne des quatre étapes ($r=.38, .39, .42, .42, .47, .41, .41, .41, .47$). Cependant, elle ne démontrait aucun lien significatif avec la première étape en français ($r=.29$).

En résumé, toutes les capacités mnésiques évaluées ont une relation significative avec la réussite académique, autant en français qu'en mathématique. Seule, la mémoire auditive-verbale ne présentait pas de lien significatif avec la réussite scolaire en français à la première étape. Par ailleurs, les capacités d'attention évaluées par le test Weintraub et Mesulam ne démontraient aucun lien significatif avec la réussite académique. Par contre, l'attention mesurée à partir du nombre d'intrusions au CVLT présentait des relations significatives avec la réussite en français et ce, à tous les niveaux évalués. Cependant, les résultats en mathématique présentaient des liens significatifs avec les capacités d'attention (intrusions au CVLT) seulement à deux étapes académiques. Finalement, l'intelligence démontrait des relations significatives à tous les niveaux sauf à la première étape en français où aucun lien significatif n'a été observé.

Les variables non-cognitives en relation avec le rendement scolaire.

L'estime de soi était évaluée à partir de quatre niveaux et les coefficients de corrélation entre les mesures d'estime de soi et les résultats scolaires se retrouvent au tableau 5. En ce qui concerne l'estime de soi générale ainsi que l'estime de soi dans les relations avec les parents, en relation avec les résultats académiques en français et en mathématique, aucune corrélation ne s'avérait significative. En ce qui se rapporte à l'estime de soi sociale, une seule relation s'est avérée significative et ce, avec les mathématiques à la deuxième étape ($r=.39$). Toutes les autres corrélations entre cette variable et les résultats scolaires en français et en mathématique ne démontraient aucun lien significatif. Par ailleurs, aucune relation significative n'était observée entre l'estime de soi académique et la réussite en français à la première étape. Par contre, des liens significatifs étaient retrouvés entre l'estime de soi académique et la réussite en français à toutes les autres étapes ainsi qu'à la moyenne des quatre étapes ($r=.42, .43, .45, .45$). De même, des relations significatives étaient observées entre cette variable et la réussite scolaire en mathématique à toutes les étapes ($r=.45, .51, .39, .44, .38$) ainsi qu'à la moyenne des quatre étapes ($r=.48$).

Tableau 5

Résultats des analyses des coefficients de corrélation effectuées entre l'estime de soi générale, sociale, académique ainsi que l'estime de soi dans les relations avec les parents et les résultats en français et en mathématique à chacune des étapes.

	Estime de soi générale	Estime de soi sociale	Estime de soi académique	Estime de soi relation - parent
Français 1ière étape	.00	.19	.24	-.01
Français 2ième étape	.22	.21	.42**	.14
Français 3ième étape	.10	.24	.43**	.07
Français 4ième étape	.12	.23	.45**	.08
Français moyenne des 4 étapes	.15	.26	.45**	.10
Math. 1ière étape	.30	.39**	.51***	.11
Math. 2ième étape	.18	.24	.39**	.09
Math. 3ième étape	.21	.23	.44**	.09
Math. 4ième étape	.12	.21	.38**	-.02
Math. moyenne des 4 étapes	.22	.29	.48**	.07

Les variables cognitives en relation avec les variables non-cognitives.

Des analyses de corrélation ont été effectuées pour déterminer les relations qui existaient entre les différentes variables cognitives et non-cognitives. Les résultats de ces analyses se retrouvent au Tableau 6.

La mémoire visuelle immédiate telle que mesurée par la Figure Complexe de Rey présentait une corrélation significative avec les résultats obtenus au test de mémoire visuelle de la Figure Complexe de Rey en rappel différé ($r=.91$). Également, elle démontrait une relation significative avec l'apprentissage verbal évalué par le CVLT ($r=.40$), ainsi qu'une relation significative avec l'attention estimée par le test de Weintraub et Mesulam ($r=-.34$) et avec l'intelligence mesurée par l'IPAT ($r=.33$). Toutefois la mémoire visuelle telle qu'évaluée par le test de la Figure Complexe de Rey, en rappel immédiat ne présentait aucune relation significative avec les variables non-cognitives d'estime de soi. En ce qui concernait la mémoire visuelle différée mesurée par la Figure Complexe de Rey, elle présentait une relation significative avec le test d'apprentissage verbal du CVLT ($r=.55$) ainsi qu'un lien significatif avec l'intelligence ($r=.31$). Cependant, elle ne présentait aucune corrélation significative avec les variables non-cognitives.

Pour sa part, la mémoire auditive-verbale estimée par le sous-test de

Tableau 6

Résultats des analyses de coefficients de corrélation avec la mémoire visuelle (Figure Complexe de Rey rappel immédiat " Rey RI", rappel différé "Rey RD"), la mémoire auditive-verbale (sous-test de mémoire logique de l'Échelle Neuropsychologique de Denman, en rappel immédiat), l'apprentissage verbal (CVLT), l'attention (Weintraub et Mesulam "W.M."/ intrusions au CVLT "CVLT. I"), l'intelligence (IPAT), l'estime de soi générale (est. G), sociale (est.S), académique (est.A) ainsi que dans la relation avec les parents (est.P).

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1.Rey (RI)	1.00										
2.Rey (RD)	.91***	1.00									
3.mem(AV)	.25	.20	1.00								
4.CVLT (A)	.40**	.55***	.55***	1.00							
5.(W.M.)	-.34*	-.29	-.18	.02	1.00						
6.CVLT (I)	-.11	-.06	-.26	-.33*	-.21	1.00					
7.Q.I.	.33*	.31*	-.25	.31*	-.02	-.24	1.00				
8.Est.(G)	.20	.22	.28	.28	.09	-.28	.24	1.00			
9.Est. (S)	.22	.23	.20	.33*	.16	-.27	.30	.55***	1.00		
10. Est. (A)	.11	.16	.28	.21	.03	-.57***	.22	.59***	.51***	1.00	
11.Est. (P)	.08	.11	.41**	.32*	.03	-.21	-.03	.66***	.36**	0.41**	1.00

mémoire logique, de l'Échelle Neuropsychologique de Denman en rappel immédiat, présentait une relation significative avec l'apprentissage verbal mesuré par le CVLT ($r=.55$) ainsi qu'avec l'estime de soi dans les relations avec les parents.

Finalement, les coefficients de corrélation effectués à partir du test d'apprentissage verbal du CVLT démontraient des relations significatives entre cette variable et les capacités d'attention évaluées par le nombre d'intrusions au CVLT ($r=-.33$). Également, d'autres relations significatives étaient observées entre l'apprentissage verbal et l'intelligence ($r= .31$) ainsi qu'avec l'estime de soi sociale ($r= .33$) et l'estime de soi dans les relations avec les parents ($r= .32$).

Les analyses de corrélation qui étaient effectuées à partir des résultats obtenus au test d'attention Weintraub et Mesulam ne présentaient aucune relation significative avec les variables cognitives ainsi qu'avec les variables non-cognitives. Par contre, les capacités d'attention qui étaient estimées à partir du nombre d'intrusions au CVLT démontraient un lien significatif avec l'estime de soi académique ($r=.57$).

L'intelligence, telle qu'estimée à partir des résultats de l'IPAT, ne présentait aucune corrélation significative avec les variables non-cognitives.

En résumé, toutes les capacités mnésiques présentaient, de façon générale, des liens significatifs entre elles. L'attention telle que mesurée par le test de Weintraub et Mesulam n'illustre aucune relation significative

avec les autres variables cognitives sauf avec la mémoire visuelle immédiate. De même, les capacités d'attention évaluées à partir du nombre d'intrusions au CVLT, présentaient peu de lien significatif avec les autres variables cognitives. Seule, la mémoire d'apprentissage estimée par le CVLT avait une relation significative avec les capacités d'attention mesurées par le même test. L'intelligence présentait un lien significatif avec la mémoire visuelle différée et immédiate ainsi qu'avec l'apprentissage verbal, aucune autre variable cognitive n'avaient de relation significative avec cette dernière.

En ce qui concerne l'estime de soi générale, elle ne présentait aucune relation significative avec les variables cognitives. Pour sa part, l'estime de soi sociale démontrait une relation significative uniquement avec l'apprentissage verbal. Par ailleurs, l'estime de soi académique avait un lien significatif avec les capacités d'attention évaluées par les intrusions au CVLT. L'estime de soi dans la relation avec les parents présentait une relation significative avec la mémoire auditive-verbale.

Finalement, les variables non-cognitives soit, l'estime de soi générale, sociale, académique ainsi que l'estime de soi dans les relations avec les parents présentaient toutes des relations significatives lorsqu'elles étaient corrélées les unes avec les autres.

Les régressions multiples

Les variables cognitives.

Ces analyses statistiques ont été effectuées dans le but de déterminer quel pourcentage des variables cognitives, qui avaient une relation significative avec la réussite académique en français et en mathématique, pouvait expliquer le rendement scolaire chez un élève. En premier lieu, des analyses de régressions ont été effectuées entre les épreuves de mémoire et la réussite académique en français et en mathématique. Dans un second temps, ce même type d'analyses a été réalisé entre les variables d'attention et les mesures scolaires dans les matières académiques citées plus haut. Finalement, des analyses de régressions ont été faites entre toutes les variables cognitives et les mesures académiques. Les analyses de régressions multiples ont été effectuées ainsi dans le but de respecter les limites statistiques en raison du grand nombre de variables étudiées ainsi que du nombre de sujets (n=41) participant à cette recherche.

Les analyses de régressions multiples ont été effectuées à partir de la mémoire visuelle telle que mesurée par le test de la Figure Complexe de Rey en rappel immédiat, la mémoire auditive-verbale qui était évaluée à partir

du sous-test de mémoire logique de l'Échelle Neuropsychologique de Denman et enfin, l'apprentissage verbal du CVLT ont été retenus pour effectuer les analyses de régressions. Ces trois variables expliquaient 37% de la variance par rapport aux résultats moyens des quatre étapes en français. Plus spécifiquement, la mémoire visuelle serait la variable la plus importante dans l'équation en expliquant 28% des résultats en français. Toutefois, en ajoutant la mémoire auditive-verbale aux résultats de cette dernière variable cela permettrait d'expliquer 9% de plus de la réussite académique en français. Ces résultats sont illustrés au Tableau 7.

Tableau 7

Régression multiple de la mémoire visuelle immédiate, de la mémoire auditive-verbale et de l'apprentissage verbal sur les résultats scolaires en français

Variabiles	B	ETB	Bêta	<i>t</i>	<i>p</i>
mémoire visuelle immédiate	.02	.01	.46	3.31	.002
mémoire auditive verbale	.04	.02	.33	2.17	.04
mémoire d'apprentissage	.00	.02	.03	0.16	.88
CONSTANTE	1.63				

$R^2=.41$, $F(3, 37)=8,54$, $p < .001$

Par ailleurs, ces mêmes variables expliquaient 33% des résultats scolaires en mathématique. En effet, 26% de la variance serait expliquée par la mémoire visuelle immédiate et la mémoire auditive-verbale permettrait d'élucider 9% de plus de la réussite académique en mathématique. Ces résultats sont exposés dans le Tableau 8.

Tableau 8

Régression multiple de la mémoire visuelle immédiate, de la mémoire auditive-verbale et de l'apprentissage verbal sur les résultats scolaires en mathématique

Variables	B	ETB	Bêta	<i>t</i>	<i>p</i>
mémoire visuelle immédiate	.02	.01	.45	3.21	.003
mémoire auditive verbale	.04	.02	.36	2.35	.02
apprentissage verbal	-.01	.02	-.05	-0.28	.78
CONSTANTE	2.47				

$R^2=.38$, $F(3,37)=7.71$, $p < .001$

Des analyses de régressions ont été effectuées entre les capacités d'attention et la réussite scolaire. Cette variable cognitive expliquait 14% de la réussite en français à la moyenne des quatre étapes. De ce pourcentage, 11% de la variance était expliquée par les intrusions au CVLT et pour leur part, les résultats du test d'attention Weintraub et Mesulam en décrivaient

3% de plus. Ces résultats sont illustrés au Tableau 9.

Tableau 9

Régression multiple des capacités d'attention mesurées par le test Weintraub et Mesulam et par le nombre d'intrusions au CVLT sur la réussite scolaire en français

Variabes	B	ETB	Bêta	<i>t</i>	<i>p</i>
Weintraub et Mesulam	-0.00	.00	-.25	-1.65	.11
CVLT intrusions	-.16	.06	-.42	-2.79	.008
CONSTANTE	4.02				

$R^2=.38$, $F(2, 38)=11.81$, $p < .001$

En ce qui concernait les résultats scolaires en mathématique, seulement 8% de la variance était expliquée par les capacités d'attention évaluées par les intrusions au CVLT. Ces résultats sont présentés dans le Tableau 10.

Tableau 10

Régression multiple des capacités d'attention mesurées par le test Weintraub et Mesulam et par le nombre d'intrusions au CVLT sur les résultats scolaires en mathématique

Variables	B	ETB	Bêta	t	p
Weintraub et Mesulam	-.00	.00	-.18	-1.14	.26
intrusion au CVLT	-.11	.05	-.34	-2.20	.03
CONSTANTE	4.13				

$R^2=.13$, $F(1, 39)=5.97$, $p < .05$

Finalement, des analyses de régressions ont été effectuées entre les variables cognitives et les résultats scolaires. Ces analyses ont été faites dans le but de déterminer quel pourcentage de la variance pouvait être expliqué par ces variables et pour définir laquelle de celles-ci élucidait le plus les résultats scolaires.

Les analyses étaient effectuées avec la mémoire visuelle (Figure Complexe de Rey en rappel immédiat), la mémoire auditive-verbale (sous-test de mémoire logique de l'Échelle Neuropsychologique de Denman), l'attention (Weintraub et Mesulam; intrusion au CVLT) et l'intelligence (IPAT). Toutes ces variables prédisaient 38% des résultats en français. C'est la mémoire visuelle qui expliquait la plus grande partie de la variance avec

un taux de 28%. En ajoutant la mémoire auditive-verbale à cette première variable cognitive, cela permettait d'expliquer 10% de plus de la réussite scolaire en français. Ces résultats sont présentés dans le Tableau 11.

Tableau 11

Régression multiple de la mémoire visuelle immédiate (Figure Complexe de Rey en rappel immédiat), la mémoire auditive-verbale (sous-test de mémoire logique de l'Échelle Neuropsychologique de Denman), l'apprentissage verbal (CVLT), les capacités d'attention (Weintraub et Mesulam, intrusion au CVLT) et l'intelligence (IPAT) sur les résultats scolaires en français

Variables	B	ETB	Bêta	<i>t</i>	<i>p</i>
mémoire visuelle immédiate	.02	.01	.42	2.58	.01
mémoire auditive-verbale	.03	.02	.28	1.76	.09
apprentissage verbal (CVLT)	- .09	.05	-.24	-1.73	.09
attention (Weintraub et Mesulam)	-1.14	.00	-.01	- .07	.95
attention (CVLT intrusion)	- .09	.05	-.24	-1.73	.09
intelligence	.00	.01	.08	.55	.59
CONSTANTE	1.88				

$R^2=.47$, $F(6, 34)=4.99$, $p < .001$

Par ailleurs, la réussite scolaire en mathématique était expliquée par ces variables cognitives à 35%. De même que pour la réussite en français, c'est la mémoire visuelle qui décrivait le plus grand pourcentage de la variance avec un taux de 25% tandis que la mémoire auditive-verbale permettait d'expliquer 10% de plus des résultats académiques en mathématique. Ces résultats sont illustrés dans le Tableau 12.

Tableau 12

Régression multiple de la mémoire visuelle immédiate (Figure Complexe de Rey), de la mémoire auditive-verbale (sous-test de mémoire logique de l'Échelle Neuropsychologique de Denman), de l'apprentissage verbal (CVLT), des capacités d'attention (Weintraub et Mesulam; intrusion au CVLT), l'intelligence (IPAT) sur les résultats scolaires en mathématique

Variables	B	ETB	Bêta	<i>t</i>	<i>p</i>
mémoire visuelle immédiate	.02	.01	.41	2.46	.02
mémoire auditive-verbale	.03	.02	.33	2.00	.05
apprentissage verbal	-.01	.02	-.12	-.69	.50
attention (Weintraub et Mesulam)	6.79	.00	.07	.46	.65
attention (intrusions; CVLT)	-.05	.05	-.16	-1.10	.28
intelligence	.01	.01	.17	1.12	.27
CONSTANTE	2.14				

$R^2 = .47$, $F(6, 34) = 4.56$, $p < .01$

Les variables non-cognitives.

Des analyses de régressions ont été effectuées au niveau de l'estime de soi générale, sociale, académique et de l'estime de soi dans les relations avec les parents sur la réussite académique en français et en mathématique. Ces analyses ont été faites dans le but de déterminer le pourcentage de la variance expliquée par chacune de ces variables non-cognitives dans l'apprentissage scolaire.

L'estime de soi générale, sociale, académique ainsi que l'estime de soi dans les relations avec les parents expliquaient 14% des résultats scolaires en français à la moyenne des quatre étapes. Ce pourcentage est expliqué uniquement par l'estime de soi académique. Ces résultats sont présentés au Tableau 13.

Tableau 13

Régression multiple de l'estime de soi générale, sociale, académique et de l'estime de soi dans les relations avec les parents sur les résultats scolaires en français

Variabiles	B	ETB	Bêta	<i>t</i>	<i>p</i>
estime de soi générale	-.05	.06	-.21	-.89	.38
estime de soi sociale	.05	.08	.11	.61	.55
estime de soi académique	.16	.06	.52	2.75	.01
estime de soi dans les relations avec les parents	-.01	.10	-.02	-.09	.93
CONSTANTE	2.68				

$R^2=.23$, $F(4, 36)=2.66$, $p < .05$

En ce qui concerne la réussite scolaire en mathématique, elle serait expliquée par les variables non-cognitives dans un pourcentage de 17%. Celui-ci correspondrait à l'estime de soi académique. Ces résultats sont illustrés dans le Tableau 14.

Tableau 14

Régression multiple de l'estime de soi générale, sociale, académique et l'estime de soi dans les relations avec les parents sur les résultats scolaires en mathématique

Variabiles	B	ETB	Bêta	t	p
estime de soi générale	-.01	.05	-.03	-.13	.90
estime de soi sociale	.04	.06	.11	.59	.56
estime de soi académique	.14	.05	.51	2.74	.01
estime de soi dans les relations avec les parents	-.07	.09	-.16	-.83	.41
CONSTANTE	3.06				

$R^2 = .27, F(4, 36) = 3.11, p < .05$

Les variables cognitives et non-cognitives.

Pour terminer cette série d'analyses statistiques, les variables cognitives et non-cognitives, ayant les corrélations les plus significatives, ont été retenues pour effectuer cette dernière régression multiple. Les variables retenues pour ces analyses sont la mémoire visuelle immédiate, la mémoire auditive-verbale et l'estime de soi académique.

C'est ainsi que ces trois variables expliquaient 48% de la réussite académique en français. C'est la mémoire visuelle immédiate qui expliquait la plus grande proportion de la variance avec 28%. Pour sa part, l'estime de soi académique expliquerait 14% de plus de la variance. Finalement, la

mémoire auditive-verbale permet d'expliquer 6% de plus en combinaison avec les variables précédentes. Ces résultats sont illustrés au Tableau 15.

Tableau 15

Régression multiple de la mémoire visuelle immédiate, de la mémoire auditive-verbale et de l'estime de soi académique sur les résultats scolaires en français

Variabes	B	ETB	Bêta	<i>t</i>	<i>p</i>
mémoire visuelle	.02	.01	.45	3.78	.00
mémoire auditive-verbale	.03	.01	.25	2.03	.05
estime de soi académique	.10	.04	.33	2.72	.01
CONSTANTE	1.15				

$R^2 = .51, F(3, 37) = 12.69, p < .001$

En ce qui concerne les résultats scolaires en mathématiques, ils étaient expliqués à 46% par la mémoire visuelle immédiate, la mémoire auditive-verbale et l'estime de soi académique. Ainsi la réussite scolaire en mathématique était prédite à 26% par la mémoire visuelle et l'estime de soi académique permettait d'expliquer 16% de plus de la variance. Finalement, la mémoire auditive-verbale expliquait 4% de plus de la variance que les deux variables précédentes. Ces résultats sont présentés au Tableau 16.

Tableau 16

Régression multiple de la mémoire visuelle immédiate, de la mémoire auditive-verbale et de l'estime de soi académique sur les résultats scolaires en mathématique

Variables	B	ETB	Bêta	<i>t</i>	<i>p</i>
mémoire visuelle immédiate	.02	.01	.42	3.55	.00
mémoire auditive-verbale	.02	.01	.24	1.96	.06
estime de soi académique	.10	.03	.36	3.02	.00
CONSTANTE	1.74				

$R^2 = .51, F(3, 37)=12.59 < .001$

En résumé, les analyses de régressions multiples ont permis de déterminer que les résultats académiques, autant en français qu'en mathématique, pouvaient être expliqués dans une grande proportion par la combinaison de variables cognitives et non-cognitives. Ces variables sont, la mémoire visuelle immédiate, l'estime de soi académique et la mémoire auditive-verbale.

Discussion

Le présent chapitre discute des résultats obtenus lors des analyses statistiques en relation avec les différentes hypothèses et questions de recherche de cette étude. Également dans ce chapitre, les résultats sont étudiés en comparaison avec ceux des études antérieures recueillis lors de la revue des écrits scientifiques. Ces constats amèneront une réflexion sur les conséquences que peuvent avoir les résultats de cette recherche dans le domaine de la psychologie scolaire. Finalement durant la présentation de ce chapitre, une autocritique de cette étude est effectuée dans le but de déterminer ses forces et ses faiblesses.

La première question de recherche se fait à titre exploratoire. Elle tente de démontrer l'existence de différences entre les garçons et les filles dans la réussite scolaire. Dans la revue de la documentation scientifique, peu de chercheurs se sont attardés aux différences qui peuvent exister entre les garçons et les filles dans le rendement académique. Les résultats de la présente étude démontrent qu'il n'y a pas de différences significatives entre les garçons et les filles. Par conséquent, cette question exploratoire est infirmée.

Les capacités mnésiques

La mémoire a une relation très significative avec la réussite scolaire en français et en mathématique, en particulier la mémoire visuelle immédiate. Parmi toutes les variables étudiées dans les analyses statistiques de cette étude, c'est elle qui explique le plus la réussite scolaire en français et en mathématique. Bien qu'elle décrit la réussite académique dans les deux matières étudiées, la mémoire visuelle immédiate prédit légèrement plus la réussite en français qu'en mathématique. Par ailleurs, les résultats obtenus dans le cadre de cette recherche indiquent que la mémoire auditive-verbale a une relation significative avec la réussite scolaire. De plus, la mémoire auditive-verbale explique davantage la réussite en français qu'en mathématique. Suite aux analyses statistiques, cette relation, entre la mémoire auditive-verbale et la réussite académique dans les matières étudiées, s'est avérée être à un degré moindre par rapport à la relation entre la mémoire visuelle et ces mêmes domaines académiques. Ces résultats confirment une partie de l'hypothèse de recherche de départ, à savoir que la mémoire a un lien avec la réussite scolaire en français et en mathématique. Toutefois, cette hypothèse suppose que la mémoire auditive-verbale présente une plus grande relation avec la réussite en français et en mathématique que les autres mémoires étudiées. Cette partie de l'hypothèse est infirmée par les résultats de la présente recherche qui

révèlent que la mémoire visuelle présente une plus grande relation avec la réussite scolaire en français et en mathématique que la mémoire auditive-verbale et l'apprentissage verbal.

Les études antérieures décrivent la mémoire visuelle comme ayant une plus grande relation avec la réussite académique en mathématique que celle en français (Snyder et al. (1980), Mordock (1975)). Par ailleurs, les résultats des études antérieures identifient que la réussite scolaire en français peut être prédite à partir du fonctionnement de la mémoire auditive-verbale. D'autre part, Dimmond, Beaumont (1974) et Kinsbourne (1978) observent que la mémoire auditive-verbale est plus fortement reliée aux habiletés en mathématique et en lecture à un niveau scolaire supérieur. Bien qu'en appuyant l'importance de la mémoire dans l'apprentissage scolaire, les résultats de l'actuelle recherche sont légèrement en contradiction avec ceux des études précédentes. En effet, ces dernières décrivent la réussite en français comme étant plus influencée par le fonctionnement de la mémoire auditive-verbale. Au contraire, la présente étude suggère que la mémoire visuelle a une plus grande relation avec la réussite scolaire en français. Ceci peut s'expliquer par le fait que les études sur la mémoire se sont limitées à des tests d'empan mnésique ou de mémoire visuelle qui demandait peu de travail mental. Par contre, les épreuves utilisées dans la présente recherche approfondissent davantage la mémoire auditive-verbale et la mémoire visuelle. En effet, ces tests exigent l'utilisation des fonctions cognitives d'intégration et de traitement. Donc, le choix d'outils d'évaluation qui estiment avec plus de précision la mémoire auditive-

verbale ainsi que la mémoire visuelle a pu entraîner cette différence entre les résultats de la présente recherche et ceux des études antérieures.

Par ailleurs, à titre exploratoire, un test d'apprentissage verbal a été intégré à l'expérimentation dans le but de préciser les liens qui peuvent exister entre les différentes capacités mnésiques et la réussite académique en français et en mathématique. Les résultats de la présente recherche démontrent qu'il existe une relation significative lorsque l'apprentissage verbal est mis en relation avec la réussite académique en français. D'autre part, un lien significatif est observé lorsque cette même variable est étudiée en relation avec la réussite scolaire en mathématique. Donc, les capacités d'apprentissage verbal ont une relation avec la réussite scolaire en français et en mathématique. Toutefois, cette relation est légèrement plus significative avec les résultats en français. Cependant, parmi les types de capacités mnésiques étudiés dans cette expérimentation, c'est l'apprentissage verbal qui démontre le moins de relations significatives dans la prédiction de la réussite scolaire en français et en mathématique. Ces résultats sont étonnant. En effet, il aurait été plus prévisible que cette épreuve mesurant l'apprentissage ait une relation significative avec la réussite académique en français et en mathématique puisque celles-ci correspondent à des tâches d'apprentissage. Ces résultats peuvent être dû au fait que les épreuves du test évaluant l'apprentissage verbal ne correspondent pas avec les tâches réelles que les élèves doivent exécuter en classe. Par ailleurs, le résultat total de la liste "A" a été ciblé comme mesure d'apprentissage verbal. Si d'autres variables, à l'intérieur de ce même test avaient été retenues pour évaluer ce

facteur, les conclusions seraient peut-être différentes. Il serait donc intéressant d'entreprendre d'autres recherches qui étudierait des variables comme la sensibilité à l'interférence et les stratégies d'apprentissage plutôt que le nombre total de mots retenus au CVLT.

Les capacités d'attention

Selon les résultats de cette étude, l'attention a une relation significative avec la réussite scolaire en français et en mathématique mais elle présente un lien plus important avec les résultats académiques en français. Ces résultats confirment l'hypothèse de recherche qui prévoit que l'attention a une relation significative avec la réussite scolaire dans les matières académiques étudiées. Ces résultats correspondent à ceux observés dans les recherches antérieures (Arcia et al. (1991), Wiese et al. (1988)). En effet ces chercheurs décrivent les capacités d'attention comme ayant une relation significative avec la réussite scolaire. Toutefois, ces études se sont limitées à étudier les capacités d'attention en relation avec la réussite académique générale. La présente recherche a étudié plus spécifiquement la relation entre les capacités d'attention et la réussite scolaire en français et en mathématique. Les résultats de la présente étude démontrent que les capacités d'attention prédisent légèrement plus les résultats académiques en français qu'en mathématique. Il aurait été intéressant d'investiguer davantage les capacités d'attention comme cela a été fait pour la mémoire visuelle, la mémoire auditive-verbale et l'apprentissage verbal. Cela aurait

peut-être permis de démontrer une plus grande relation entre la réussite scolaire et l'attention que ne l'a fait l'actuelle recherche.

L'intelligence

L'hypothèse de recherche étudiée met en relation l'intelligence avec la réussite scolaire en français et en mathématique. Elle prévoit qu'il y existe une relation significative entre ces deux variables. Tel qu'attendu, les résultats obtenus dans le cadre de cette étude démontrent qu'il y a une relation entre l'intelligence et la réussite académique dans les matières étudiées. Les études de corrélations montrent une relation significative entre l'intelligence et les résultats académiques autant en français qu'en mathématique. Par conséquent, l'hypothèse de recherche concernant l'intelligence est confirmée. Les auteurs ayant effectué des recherches mettant en relation l'intelligence et la réussite scolaire ont démontré des résultats similaires. Par contre, Wikoff (1979) démontre dans sa recherche que l'intelligence est un bon prédicteur du rendement scolaire mais que les résultats de la sous-échelle d'intelligence verbale est un meilleur prédicteur de la réussite scolaire en français et en mathématique. Dans la présente recherche, l'intelligence globale a été étudiée sans s'attarder à l'intelligence verbale, étant donné la grande quantité de tests effectués. Toutefois, une évaluation de l'intelligence verbale ayant été effectuée auprès des élèves aurait peut-être permis d'expliquer une plus grande proportion de la variance que l'intelligence globale n'en a expliquée.

Les variables cognitives en relation avec le rendement scolaire

Une analyses de régression a été effectuée avec les variables cognitives soit, la mémoire visuelle, la mémoire auditive-verbale, l'apprentissage verbal, l'attention et l'intelligence. Les résultats de cette statistique ont permis de constater que l'étude de ces variables permet d'expliquer 38% de la réussite scolaire en français et 35% des résultats académiques en mathématique. La mémoire visuelle permet d'expliquer la plus grande partie de la variance autant pour la réussite en français qu'en mathématique. Elle est suivi par la mémoire auditive-verbale qui elle aussi explique autant les résultats scolaires en français qu'en mathématique. En ce qui concerne les autres variables cognitives étudiées par les analyses corrélationnelles, elles ont toutes une relation significative avec la réussite scolaire en français et en mathématique. Cependant, leur étude ne permet pas d'expliquer davantage la réussite académique que ne le fait la mémoire visuelle et la mémoire auditive-verbale.

Les variables non-cognitives en relation avec le rendement scolaire

L'hypothèse de recherche concernant l'estime de soi prévoyait que l'estime de soi générale, sociale, académique et dans les relations avec les parents prédiraient de façon significative la réussite académique mais que l'estime de soi académique serait plus fortement corrélée avec la réussite scolaire. Une partie de cette hypothèse est confirmée car l'estime de soi sociale présente une relation très significative avec les résultats en mathématique à la première étape tandis que l'estime de soi académique présente une relation très significative à toutes les étapes sauf à la première étape en français. Toutefois, les autres sous-échelles d'estime de soi ne présentent aucune relation significative avec la réussite scolaire. Pour cette raison, cette partie de l'hypothèse est infirmée par les résultats de l'actuelle recherche. Dans les différents niveaux d'estime de soi étudiés, c'est l'estime de soi académique qui représente la plus grande relation avec la réussite scolaire en français et en mathématique. Ces résultats correspondent à ceux de la majorité des études antérieures qui déterminent l'estime de soi académique comme étant celle qui prédit le mieux la réussite scolaire (Chapman et al. 1984, Song et al. 1985, Lyon et al. 1990). Par contre, Keltikangas-Jarvinen (1992) a observé dans sa recherche que l'estime de soi générale prédit mieux la réussite scolaire que l'estime de soi académique. Les résultats obtenus par cette chercheuse sont contradictoire avec ceux

obtenus dans la présente étude et les précédentes. Parmi les chercheurs ayant effectué des recherches sur la valeur prédictive de l'estime de soi sur la réussite scolaire, elle est la seule à obtenir ces résultats. Ceux de l'actuelle recherche démontrent que l'estime de soi académique est nettement supérieure aux autres niveaux d'estime de soi quant à sa valeur prédictive du rendement scolaire.

Les variables cognitives et non-cognitives en relation avec le rendement scolaire

Enfin, des analyses de régressions multiples ont été effectuées avec les variables cognitives et non-cognitives étudiées. Ces facteurs ont été choisis car ils ont démontré une plus grande relation avec la réussite scolaire que les autres variables. Cette analyse a été réalisée entre la mémoire visuelle, la mémoire auditive-verbale et l'estime de soi académique. Les résultats indiquent que ces variables permettent d'expliquer 48% de la réussite en français et 46% des résultats en mathématique. La mémoire visuelle explique la plus grande partie de la réussite scolaire. C'est l'estime de soi académique qui suit la mémoire visuelle dans la prédiction de la réussite scolaire en français et en mathématique. Finalement, la mémoire auditive-verbale n'ajoute qu'une légère contribution supplémentaire à l'explication de la variance. Donc en combinant des variables cognitives et non-cognitives cela permet d'expliquer près de 12% de plus de la variance que lorsque celles-ci sont analysées séparément.

Dans le cadre de cette étude, les hypothèses et les questions de recherche étudiées ont été vérifiées par les résultats des analyses statistiques. La première question de recherche qui a permis de vérifier s'il existe des différences entre les garçons et les filles fût infirmé. La deuxième hypothèse portant sur les capacités mnésiques et la troisième hypothèse qui réfère aux liens entre l'attention et le rendement scolaire ont été confirmées. Il en est de même pour la quatrième hypothèse qui concerne la relation entre l'intelligence et la réussite scolaire. Finalement, la cinquième hypothèse qui traite de l'estime de soi a été partiellement confirmée par les résultats de la présente étude.

Les variables étudiées dans cette étude soit: les capacités mnésiques, l'attention, l'intelligence et l'estime de soi, ont été plus ou moins explorées dans le cadre des recherches antérieures. Ces études ont mis l'accent sur l'analyse d'un ou de quelques-uns des facteurs précités en relation avec la réussite scolaire. L'originalité de cette recherche réside dans le fait qu'elle a mis en relation plusieurs variables avec la réussite scolaire. Par ailleurs, la présente recherche n'a pas uniquement évalué la réussite scolaire générale. Elle a exploré davantage l'aspect de la performance académique dans deux matières académiques importantes au niveau du primaire soit, le français et les mathématiques. Les résultats de cette étude amènent un éclairage nouveau dans le domaine de la psychologie scolaire. En effet, cette étude démontre que la mémoire visuelle, l'estime de soi académique ainsi que la mémoire auditive-verbale sont les variables qui prédisent le mieux la

réussite scolaire autant en français qu'en mathématique. Ces résultats vont orienter les psychologues scolaires dans le choix des tests à utiliser pour évaluer le potentiel des élèves. Ainsi, en connaissant la valeur prédictive de la mémoire visuelle, de la mémoire auditive- verbale et de l'estime de soi académique par rapport au rendement scolaire, les psychologues scolaires auront un outil supplémentaire pour cibler les jeunes qui sont à risque de présenter des difficultés d'apprentissage autant en mathématique qu'en français. De plus, suite au dépistage des élèves à risque, ces nouvelles connaissances permettront aux intervenants scolaires d'établir un plan d'intervention plus précis.

L'étude actuelle a permis de mettre en relation toutes les variables cognitives, celles étudiées expliquaient 36% de la variance. Toutefois, lorsque la variable non-cognitive, qui est l'estime de soi académique, est ajoutée aux analyses de régressions faite à partir des variables cognitives, les résultats obtenus démontrent que 48% de la variance est alors expliquée. Donc, lorsque la variable non-cognitive "estime de soi au niveau académique" est ajoutée aux analyses de régressions multiples, cela permet d'expliquer 12% de plus de la variance que lorsque seulement les variables cognitives sont étudiées. La présente étude a permis d'analyser une grande variété de variables cognitives qui pourraient avoir un lien avec la réussite scolaire. Par ailleurs, les résultats des analyses de régressions multiples démontrent que même en ajoutant d'autres variables cognitives, l'explication de la variance demeure à 36%. Donc, les recherches futures devraient davantage investiguer sur le plan des variables non-cognitives.

Messik (1979) a décrit les facteurs non-cognitifs en tant que variables reliées à la personnalité, comme le lieu de contrôle, les émotions, la motivation, les différentes attitudes face à l'école, l'intérêt dans la matière étudiée, la curiosité, le tempérament, la sensibilité sociale et la créativité. Plusieurs autres facteurs pourraient s'ajouter à cette liste. Dans cet aspect, la relation avec le professeur pourrait être étudiée pour déterminer si la perception que le professeur a de l'élève ou son style d'enseignement peuvent contribuer à expliquer davantage la variance. Par ailleurs, la relation de l'enfant avec ses parents, le milieu culturel dans lequel il vit sont des variables non-cognitives qui peuvent exercer une influence sur la réussite scolaire d'un élève.

La force de la présente recherche réside dans le fait qu'elle met en relation plusieurs variables avec la réussite académique. Ceci permet d'ordonner en importance les différentes variables étudiées. Par ailleurs, elle démontre l'importance de privilégier une approche multifactorielle dans l'étude de la prédiction du rendement scolaire. Par contre, cette étude présente quelques faiblesses. Premièrement, la petitesse de l'échantillon, limite l'interprétation des résultats de régressions multiples. Ainsi, dans le cadre de cette étude, les résultats obtenus lors des analyses de corrélation de Pearson sont plus révélatrices des liens qui existent entre les différentes variables que ceux obtenus par les analyses de régressions multiples. Donc, il faut être prudent dans l'interprétation des résultats. C'est pourquoi, il nous apparaît prématuré de généraliser les résultats de l'actuelle recherche. Cette recherche doit être considéré comme un premier pas, dans l'étude des

liens entre des variables cognitives et non-cognitives par rapport à la réussite scolaire. Dans le cadre d'étude future, dans ce domaine, le nombre de sujets devra être plus important pour permettre d'obtenir des résultats plus justes. Deuxièmement, l'utilisation des résultats scolaires comme mesure de réussite académique présente des limites importantes à cette recherche. En effet, les résultats scolaires qui ont été utilisés dans le cadre de cette étude sont mesurés selon une échelle nominale et pour effectuer des analyses de corrélation de Pearson et de régressions multiples, il est préférable d'utiliser une échelle ordinale. Par ailleurs, la revue des écrits scientifiques démontre que les auteurs utilisent des mesures de réussite plutôt que les résultats scolaires pour évaluer la réussite académique (Koppitz, 1975; Ashmore, Snyder et Massong, 1980; Ashmore, Snyder et Massong, 1980; Arcia, Ornstein et Otto, 1991; Wiese, Lamb et Piersel, 1988; Reschly et Reschly, 1979; Wikoff, 1979; Lyon et Macdonald, 1990;).

Conclusion

La présente recherche a mis en relation, les capacités mnésiques visuelle et auditive-verbale, l'apprentissage verbal, l'attention, l'intelligence et l'estime de soi générale, sociale, académique ainsi que dans les relations avec les parents avec la réussite scolaire en français et en mathématique chez des élèves de cinquième année.

Cette étude a atteint ses objectifs car elle a permis de déterminer les variables les plus importantes et d'identifier leur rôle dans la prédiction du rendement scolaire. De plus, cette recherche a permis de mettre en évidence l'importance qu'exerçait la mémoire visuelle, l'estime de soi académique et la mémoire auditive-verbale sur la réussite académique.

L'idée de mettre en corrélation toutes ces variables était originale et risque fort d'avoir des retombées intéressantes dans le domaine de la psychologie scolaire. Les résultats de cette étude guideront les intervenants scolaires dans leur intervention préventive auprès des jeunes. En effet, les résultats de cette étude mettent en lumière des variables qui permettent de prédire la réussite scolaire. Ainsi, il sera plus facile pour les intervenants scolaires d'utiliser les tests ciblés par cette recherche afin de déterminer les chances de réussite scolaire des élèves. Le but de cette recherche était de déterminer quel facteur, parmi ceux étudiés pouvait prédire la réussite scolaire. Ce dernier a été atteint par les résultats de l'actuelle étude qui

déterminent les variables cognitives et non-cognitives qui ont un rôle important dans la prédiction de la réussite scolaire en français et en mathématique.

Références

- Antonak, R. F. (1988). Relationships between group IQ and scholastic achievement or grades two, four, and six. Educational Research Quarterly, 12, 23-29.
- Arcia, E., Ornstein, P. A., & Otto, D. A. (1991). Neurobehavioral evaluation system (NES) and school performance. Journal of School Psychology, 29, 337-352.
- Ashmore, R. J., Snyder, R. T., & Massong, S. R. (1980). Relationship of visual and auditory short-term memory to later reading achievement. Perceptual and Motor Skills, 51, 15-18.
- Ashmore, R. J., Snyder, R. T., & Massong, S. R. (1980). Relationship of Bender memory to achievement in arithmetic by first graders. Perceptual and Motor Skills, 51, 795-798.
- Boersma, F. J., & Chapman, J. W. (1981). Academic self-concept, achievement expectations, and locus of control in elementary learning disabled students. Canadian Journal of Behavioral Science, 13, 349-358.
- Bush, W., & Waugh, K. (1976). Diagnosing learning disabilities. Columbus, O. H.: Charles E. Merrill.
- Cattell, R. B., & Cattell, A. K. S. (1960). Handbook for the individual or group culture fair intelligence test: scale 2 forms A and B. Institute for Personality and Ability Testing, Illinois, 1-39.
- Chalfant, J. C., & Scheffelin, M. A. (1969). Central processing dysfunctions in children: review of research. Washington D. C.: U. S. Government Printing Office.
- Chapman, J. W., Silva, P. A., & Williams, S. M. (1984). Academic self-concept: some developmental and emotional correlates in nine-year-old children. British Journal of Educational Psychology, 54, 284-292.
- Coopersmith, S. (1967). The antecedents of self-esteem. San Francisco, CA: WH Freeman.

- Coopersmith, S. (1984). Coopersmith self-esteem inventory manual. San Francisco, CA: WH Freeman.
- Cronbach, L. J. (1960). Essential of psychological testing. New-York: Harper & Row.
- Delis, D. C., Kramer, J. H., Kaplan, E., & Ober, B. A. (1987). California Verbal Learning test. The psychological corporation Harcourt Brace Jovanoch Inc.
- Denman, S. B. (1984). Denman neuropsychology memory scale manual. South California: Charleston.
- Dimond, S. J., & Beaumont, J. G. (1974). Hemispheric function in the human brain. New-York: Halstead Press.
- Gose, A., Wooden, S., & Muller, D. (1980). The relative potential of self-concept and intelligence as predictors of achievement. The Journal of psychology, 104, 279-287.
- Hale, R. L. (1978). The WISC-R as a predictor of WRAT performance. Psychology in the School, 15, 172-175.
- Kaufman, A. S. (1975). Factor analysis of the WISC-R at 11 age levels between 6 1/2 and 16 1/2 years. journal of Consulting and Clinical Psychology, 43, 135-14
- Kinsbourne, M. (1978). Asymmetrical function of the brain. New-York: Cambridge Universal Press.
- Koppitz, E. M. (1975). The Bender-Gestalt test for young children: research and application. 1963-1973, New-York: Grune and Stratton.
- Lyon, M. A., & MacDonald, N. (1990). Academic self-concept as a predictor of achievement for a sample of elementary school students. Psychological Reports, 66, 1135-1142.
- Messick, S. (1979). Potential uses of noncognitive measurement in education. Journal or Educational Psychology, 71, 281-292.
- Mordock, J. B. (1975). The other children: an introduction to exceptionality. New-York: Harper & Row.

- Piers, E. V. (1969). Manual for the Piers-Harris children's self-concept scale. Nashville, Tennessee: Counsellor Recording and Tests.
- Piers, E. V. (1984). Piers-Harris children's self-concept scale. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Reschly, D. J., & Reschly, J. E. (1979). Brief reports on the WISC-R: 1. Validity of WISC-R factor scores in predicting achievement and attention for four sociocultural groups. *Journal of School Psychology*, 17, 4 - 10.
- Rey, A., (1941). L'examen psychologique dans les cas d'encéphalopathie traumatique. *Archives de psychologie*, 28, 112, 286-340.
- Rugel, R. (1974). WISC-R subtest scores of disabled readers: A review with respect to Bannatyne's recategorized. *Journal of Learning Disabilities*, 7, 57 - 64.
- Smith, M., Coleman, M., Dokecki, P., & Davis, E. (1977). Recategorized WISC-R scores of learning disabled children. *Journal of Learning Disabilities*, 10, 437-443.
- Song, I. S., & Hattie, J. (1985). Relationships between self-concept and achievement. *Journal of research in Personality*, 19, 365-372.
- Weintraub, & Mesulam, (1985). Principals of behavioral neurology. Philadelphia: Davis.
- Wikoff, R. L. (1979). The WISC-R as a predictor of achievement. *Psychology in the Schools*, 16, 364-366.

Appendice

Tableau 17

Résultats obtenus à chaque test pour chacun des sujets

test	sujets														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Figure Complexe de Rey copie	65	59	49	55	62	43	61	49	47	59	61	52	35	25	62
Figure Complexe de Rey r. immédiat	49	53	28	18	39	09	27	38	34	43	40	03	18	04	24
Figure Complexe de Rey r. différé	46	49	24	22	37	12	17	33	34	40	45	10	18	26	25
sous-test de mémoire logique de Denman rappel immédiat	31	31	27	19	22	21	19	17	19	30	31	21	25	16	14
CVLT	47	55	47	47	44	45	41	46	43	42	50	37	52	33	32
Weintraub et Mesulam, lettres	240	155	130	180	120	600	146	114	125	77	160	210	190	150	160
Weintraub et Mesulam, symboles	200	160	80	120	125	360	161	158	80	80	135	165	200	167	145
intrusions CVLT	0	0	0	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	1
IPAT	111	141	114	68	116	105	109	84	93	116	100	84	82	80	97
estime de soi générale	16	18	14	11	11	17	14	13	20	18	14	14	16	16	13
estime de soi sociale	08	08	06	03	05	08	04	07	09	08	07	06	04	06	05
estime de soi académique	10	09	08	02	08	06	08	10	09	08	10	09	09	10	08
estime de soi dans les relations avec les parents	09	10	08	09	08	09	08	09	10	10	10	06	10	09	08

Tableau 17 (suite)

Résultats obtenus à chaque test pour chacun des sujets

test	sujets														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Figure Complexe de Rey copie	54	62	57	65	63	65	63	60	60	62	57	48	67	57	62
Figure Complexe de Rey r. immédiat	34	50	20	51	40	34	24	21	42	32	21	15	52	11	27
Figure Complexe de Rey r. différé	27	54	22	48	32	34	23	22	40	36	12	12	50	06	23
sous-test de mémoire logique de Denman rappel immédiat	24	25	25	12	20	24	28	18	29	21	24	18	31	16	20
CVLT	44	48	34	39	41	49	45	49	51	46	50	38	48	45	45
Weintraub et Mesulam, lettres	75	135	143	102	155	142	130	215	120	210	160	150	120	285	131
Weintraub et Mesulam, symboles	80	140	128	83	125	153	110	150	135	120	125	160	120	190	165
intrusions CVLT	3	0	5	4	0	0	2	1	0	0	0	6	0	0	1
IPAT	93	103	108	97	121	113	105	85	100	92	111	109	105	114	100
estime de soi générale	11	17	18	14	15	16	19	14	14	18	17	06	18	16	20
estime de soi sociale	04	09	07	06	08	08	08	08	09	09	07	05	06	08	09
estime de soi académique	01	09	09	01	10	09	10	08	09	10	09	04	10	07	10
estime de soi dans les relations avec les parents	06	10	10	08	08	10	10	08	09	10	10	05	10	10	10

Tableau 17 (suite)

Résultats obtenus à chaque test pour chacun des sujets

test	sujets										
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Figure Complexe de Rey copie	53	54	58	62	55	57	57	67	59	40	63
Figure Complexe de Rey r. immédiat	42	36	43	41	36	22	50	57	26	31	15
Figure Complexe de Rey r. différé	39	36	39	51	35	11	47	57	20	26	10
sous-test de mémoire logique de Denman rappel immédiat	23	22	22	23	39	28	24	15	37	11	19
CVLT	51	48	52	48	47	47	48	49	54	33	45
Weintraub et Mesulam, lettres	110	155	190	203	104	184	204	213	183	234	193
Weintraub et Mesulam, symboles	110	135	210	172	97	173	185	125	135	195	115
intrusions CVLT	02	00	00	04	01	00	00	00	00	02	00
IPAT	127	119	103	114	103	119	111	124	111	93	87
estime de soi générale	17	18	19	16	17	16	17	16	17	15	16
estime de soi sociale	04	07	08	09	06	09	07	09	08	04	08
estime de soi académique	08	10	10	09	09	09	08	10	09	08	10
estime de soi dans les relations avec les parents	07	10	10	09	10	08	09	05	10	08	09

Tableau 18

Résultats scolaires en français et en mathématique pour chacun des sujets

résultats scolaires	sujets														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
français première étape	4.2	4.6	2.8	2.6	3.6	2.8	4.2	4.2	3.0	3.2	5.0	3.2	3.0	2.8	3.2
français deuxième étape	4.0	4.6	3.0	2.2	3.2	2.2	3.8	3.2	2.4	2.6	4.2	2.8	2.6	2.8	3.6
français troisième étape	4.0	4.8	3.0	2.2	3.4	2.6	3.8	4.2	3.0	3.6	4.8	3.0	3.6	2.4	4.6
français quatrième étape	4.6	4.2	2.6	2.0	3.8	2.8	4.0	4.0	2.0	3.2	4.6	3.0	2.6	1.8	3.8
français moyenne des quatre étapes	4.2	4.5	2.8	2.2	3.5	2.6	3.9	3.9	2.6	3.1	4.6	3.0	2.9	2.4	3.8
mathématique première étape	4.0	4.5	3.7	2.2	3.6	3.4	4.0	4.0	3.8	3.6	4.3	3.9	2.8	3.2	3.2
mathématique deuxième étape	4.2	5.0	3.4	2.2	4.0	3.6	4.2	3.5	4.2	2.2	4.5	3.5	3.2	3.5	4.2
mathématique troisième étape	4.2	5.0	3.5	2.0	3.5	3.3	4.2	4.0	3.8	3.8	4.6	3.6	3.4	3.2	4.6
mathématique quatrième étape	4.4	4.8	3.9	2.6	3.8	3.3	3.8	4.2	3.8	3.3	4.5	3.5	2.2	2.2	3.8
mathématique moyenne des quatre étapes	4.2	4.8	3.6	2.2	3.8	3.4	4.0	3.9	3.9	3.3	4.5	3.6	2.9	3.0	3.9

Tableau 18 (suite)

Résultats scolaires en français et en mathématique pour chacun des sujets

résultats scolaires	sujets														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
français première étape	2.8	4.4	3.0	3.6	3.6	4.2	4.4	3.6	3.6	4.6	3.0	3.4	4.4	3.2	2.4
français deuxième étape	2.6	4.6	3.0	2.6	3.4	3.6	3.8	3.8	3.0	4.8	3.0	2.8	5.0	2.4	2.4
français troisième étape	2.6	4.8	3.0	2.6	3.8	4.2	4.2	3.6	3.6	4.4	2.8	3.8	4.2	2.2	2.8
français quatrième étape	2.4	5.0	3.4	1.8	4.0	3.8	4.0	3.4	3.6	4.4	3.2	3.4	4.6	1.4	3.2
français moyenne des quatre étapes	2.6	4.7	3.1	2.6	3.7	3.9	4.1	3.6	3.4	4.5	3.0	3.3	4.5	2.3	2.7
mathématique première étape	3.0	4.5	3.6	3.4	4.2	4.8	3.3	3.8	4.0	4.8	3.4	3.6	5.0	3.2	3.2
mathématique deuxième étape	3.7	5.0	3.6	2.7	4.4	4.0	4.7	3.6	3.6	4.9	3.9	3.9	4.4	3.0	3.0
mathématique troisième étape	3.8	5.0	3.2	2.2	3.6	4.4	3.6	3.1	3.9	4.6	3.6	3.4	4.6	2.6	3.4
mathématique quatrième étape	3.9	4.8	3.2	1.4	3.7	4.3	4.3	3.9	3.2	4.7	3.6	3.7	4.4	1.8	3.2
mathématique moyenne des quatre étapes	3.6	4.8	3.4	2.4	4.0	4.4	4.0	3.6	3.7	4.7	3.6	3.6	4.6	2.6	3.2

Tableau 18 (suite)

Résultats scolaires en français et en mathématique pour chacun des sujets

résultats scolaires	sujets										
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
français première étape	4.2	3.4	3.6	3.0	3.6	4.0	3.2	4.4	4.0	2.8	3.0
français deuxième étape	4.2	3.0	3.6	3.2	4.0	3.8	3.2	3.8	4.0	2.4	2.2
français troisième étape	3.8	3.6	3.8	3.0	3.6	3.8	3.6	4.6	4.2	2.6	2.0
français quatrième étape	4.0	3.2	3.6	3.4	4.0	3.8	3.0	4.0	4.0	2.4	1.2
français moyenne des quatre étapes	4.0	3.3	3.6	3.1	3.8	3.8	3.2	4.2	4.0	2.5	2.1
mathématique première étape	4.4	4.0	4.0	3.8	4.6	3.8	3.8	4.4	4.4	3.6	3.4
mathématique deuxième étape	4.1	3.9	3.9	4.0	4.1	3.7	3.5	4.0	4.2	3.2	2.2
mathématique troisième étape	4.1	3.4	3.7	4.0	3.9	3.6	3.8	4.3	3.8	3.3	2.0
mathématique quatrième étape	4.3	3.6	3.5	3.8	4.4	4.0	3.8	4.4	4.3	3.7	2.2
mathématique moyenne des quatre étapes	4.2	3.7	3.8	3.9	4.2	3.8	3.7	4.3	4.2	3.5	2.4