

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LE RÔLE MODÉRATEUR DES PRÉFÉRENCES D'APPRENTISSAGE DANS LA  
RELATION ENTRE L'APTITUDE COGNITIVE GÉNÉRALE, LA  
PERSONNALITÉ ET LA PERFORMANCE ACADÉMIQUE

ESSAI DOCTORAL  
PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

PAR  
GABRIELLE BENOIT-CHABOT

OCTOBRE 2019

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

La réalisation de ce projet doctoral n'aurait pas été possible sans le soutien et l'implication de nombreuses personnes à qui je souhaite adresser mes plus sincères remerciements. À ma directrice de thèse, Dre Pascale L. Denis, professeure au département d'organisation et ressources humaines (UQÀM), pour son encadrement et son support exceptionnel tout au long de mon parcours doctoral. Aux membres de mon jury de thèse, Denis Morin, professeur au département d'organisation et ressources humaines (UQÀM) et Sophie Meunier, professeure au département de psychologie (UQÀM) pour leur temps. À ma famille, mes amis et mon conjoint pour leur appui, leur patience et leurs encouragements durant ce beau et long voyage que représentent les études supérieures. Du fond du cœur, merci!

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES .....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
RÉSUMÉ .....	vii
CHAPITRE I INTRODUCTION .....	1
1.1 Le modèle proposé par Furnham (1995) .....	1
1.2 L'aptitude cognitive générale (ACG) .....	4
1.3 La personnalité.....	5
1.4 Les préférences d'apprentissage .....	7
1.4.1 La théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb.....	8
1.4.2 Les préférences d'apprentissage .....	11
1.4.3 Les styles d'apprentissage et les préférences d'apprentissage.....	12
1.4.4 Les préférences d'apprentissage et le cycle d'apprentissage.....	15
1.4.5 Développement des habiletés associées aux modes d'apprentissage .....	17
1.5 Performance académique.....	20
1.6 Liens entre les variables à l'étude.....	21
1.6.1 L'ACG et la performance académique .....	22
1.6.2 La personnalité et la performance académique.....	24
1.6.3 Les préférences d'apprentissage et la performance académique .....	29
1.6.4 L'ACG et les préférences d'apprentissage .....	35
1.6.5 La personnalité et les préférences d'apprentissage.....	38
CHAPITRE II OBJECTIF DE L'ESSAI ET PRESENTATION DE L'ARTICLE.....	43
CHAPITRE III ACCROITRE SA PERFORMANCE ACADEMIQUE : LE ROLE DES PREFERENCES D'APPRENTISSAGE .....	46
3.1 Résumé .....	47
3.2 Abstract.....	47
3.3 Resumen .....	48
3.4 Introduction.....	49
3.5 Contexte théorique.....	50

3.5.1	Les préférences d'apprentissage .....	50
3.5.2	L'aptitude cognitive générale .....	52
3.5.3	La personnalité.....	53
3.5.4	La performance académique.....	56
3.5.5	Hypothèses.....	62
3.6	Méthodologie.....	67
3.6.1	Participant e s.....	67
3.6.2	Mesures.....	67
3.6.3	Procédure .....	70
3.6.4	Analyse des données.....	71
3.6.5	Considérations éthiques .....	71
3.7	Résultats.....	72
3.7.1	Statistiques descriptives.....	72
3.7.2	Analyses de corrélation.....	74
3.7.3	Analyses de modération.....	76
3.8	Discussion.....	77
3.9	Conclusion.....	81
3.10	Références.....	83
CHAPITRE IV DISCUSSION.....		90
4.1	Retombées théoriques.....	90
4.2	Retombées pratiques.....	93
4.3	Limites et recherches futures .....	97
4.4	Conclusion.....	102
ANNEXE A Certificat d'approbation éthique.....		104
ANNEXE B Consentement éclairé.....		105
ANNEXE C Questionnaire sociodémographique.....		108
ANNEXE D Questionnaires utilisés pour la collecte de données .....		110
RÉFÉRENCES .....		111

## LISTE DES FIGURES

Figure	Page
1.1 Dimensions du modèle de Kolb .....	9
1.2 Préférences et styles d'apprentissage .....	13
1.3 Cycle de l'apprentissage expérientiel .....	15
1.4 Cycle de l'apprentissage expérientiel et régions associées dans le cortex cérébral .....	17
2.1 Hypothèses de recherche (1 à 4).....	44
2.2 Hypothèses de recherche (5 à 7).....	45
3.1 Hypothèses de recherche (1 à 4).....	64
3.2 Hypothèses de recherche (5 à 7).....	66
3.3 Relation entre le facteur Conscience et la note à l'examen final modérée positivement par la préférence pour l'expérimentation active .....	77

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
1.1 Liens observés entre l'ACG et les préférences d'apprentissage de Kolb.....	37
1.2 Corrélations entre les cinq facteurs de personnalité et les préférences d'apprentissage de Kolb rapportées par Towler et Dipboye (2003).....	39
1.3 Liens entre les cinq facteurs de personnalité et les préférences relatives aux méthodes d'enseignement rapportés par Chamorro-Premuzic, Furnham et Lewis (2007).....	40
1.4 Méthodes d'enseignement correspondant aux différents modes d'apprentissage de Kolb .....	42
3.1 Corrélations entre les cinq facteurs de personnalité et les préférences d'apprentissage de Kolb rapportées par Towler et Dipboye (2003).....	55
3.2 Statistiques descriptives.....	72
3.3 Corrélations de Pearson entre les différentes variables à l'étude .....	75

## RÉSUMÉ

Depuis plus de 40 ans, les chercheurs s'intéressent aux facteurs qui influencent le succès académique des étudiants (Kyllonen, Walters et Kaufman, 2005; Lievens, Coetsier, De Fruyt, et De Maeseneer, 2002; De Raad et Schouwenberg, 1996; Duff, Boyle, Dunleavy et Ferguson, 2004; Robbins, Lauver, Le, Davis, Langley et Carlstrom, 2004; Trapmann, Hell, Hirn et Schuler, 2007). D'une part, les résultats de ces recherches orientent la sélection des étudiants pour les programmes d'étude contingentés. Ils permettent également de diriger les étudiants vers le cursus académique qui correspond le mieux à leurs forces et à leurs intérêts en plus de cibler ceux qui pourraient bénéficier d'un soutien particulier durant leurs études (Chartier, 2003; Conard, 2006; Ding, Laux, Salyers et Kozelka, 2017; Duff, 2004; Richardson et Abraham, 2009). D'autre part, les résultats de ces recherches permettent de préciser les variables à considérer afin de mieux prédire, voire accroître, la performance académique. Autrement dit, ces résultats nous permettent d'identifier des cibles d'intervention potentielles pour maximiser cette dernière (Vitulic et Zupancic, 2010).

À ce jour, les chercheurs s'entendent pour dire que l'aptitude cognitive générale (ACG), la personnalité et les préférences d'apprentissage entretiennent des liens avec la performance académique (Bonaccio, Reeve et Lyerly, 2016; Brunton, 2015; Cucina, Peyton, Su et Byle, 2016; Delgado-Rodriguez, Hernandez-Fernaud, Rosales, Diaz-Vilela, Isla-Diaz et Diaz-Cabrera, 2018; Guntern, Korpershoek et van der Werf, 2017; Kolb et Kolb, 2013; Lakhal, 2017; Roth, Becker, Romeyke, Schafer, Dominik et Spinath, 2015; Smith et Rayfield, 2017; Tan et Laswad, 2015). Ceci étant dit, les liens entre ces trois variables dans la prédiction de la performance académique ont peu été étudiés de façon simultanée (Ackerman et Heggstad, 1997; De Raad et Schouwenburg, 1996; Duff, 2004). Selon Furnham (1995), les préférences d'apprentissage pourraient modérer la relation entre l'ACG et la performance académique, de même que la relation entre la personnalité et la performance académique. Cette proposition demeure toutefois sans fort appui théorique et empirique. De plus, aucune étude recensée ne s'est spécifiquement intéressée aux liens entre l'ACG (Cattell, 1971), la personnalité mesurée par les *Big Five* (Digman, 1990), les préférences d'apprentissage de Kolb (1984) et la performance académique.

Ainsi, l'objectif de cet essai consiste à tester empiriquement le rôle modérateur des préférences d'apprentissage de Kolb dans la relation entre l'ACG, la personnalité et la performance académique. À cette fin, une étude empirique a été réalisée auprès de 192 étudiants de premier cycle universitaire. Les résultats de cette étude appuient très modestement le modèle de modulation proposé par Furnham (1995), un seul effet d'interaction ayant été observé. Plus précisément, les résultats démontrent que les

étudiants consciencieux performant mieux aux examens écrits lorsqu'ils ont une préférence pour l'apprentissage par expérimentation active. Au plan théorique, cette étude permet d'éclaircir certains liens entre la personnalité et les préférences d'apprentissage dans la prédiction de la performance académique. De plus, la présence d'un effet d'interaction entre un facteur de personnalité et une préférence d'apprentissage souligne l'importance de s'intéresser aux liens entre ces variables dans la prédiction de la performance académique. Au plan pratique, ces résultats portent à croire que l'intégration de travaux pratiques, de simulations et d'expérimentations dans les cours universitaires pourrait contribuer à améliorer la performance académique des étudiants consciencieux puisqu'une interaction a été observée entre le facteur Conscience et l'apprentissage par expérimentation active dans la prédiction de la performance académique. Ceci étant dit, de plus amples recherches demeurent nécessaires afin de confirmer les résultats de cette étude et de palier aux différentes limites inhérentes à ce projet de recherche, notamment le fait que les méthodes pédagogiques n'ont pas pu être directement contrôlées, que les étudiants proviennent d'un seul domaine d'étude et qu'un seul résultat significatif ait été obtenu.

Mots clés: préférences d'apprentissage, Kolb, personnalité, aptitude cognitive générale, performance académique.

## CHAPITRE I

### INTRODUCTION

Dans cette introduction, le cadre théorique sur lequel s'appuie cet essai est présenté afin de positionner le lecteur quant aux différentes variables à l'étude. Le modèle théorique retenu sera d'abord exposé suivi des différentes variables qui le composent. Celles-ci seront d'abord définies puis mises en relation les unes avec les autres. Enfin, l'objectif de l'essai sera présenté ainsi qu'un bref résumé de l'article publié qui est au cœur de cet essai.

#### 1.1 Le modèle proposé par Furnham (1995)

À ce jour, les variables permettant de prédire la performance ont fait l'objet de nombreuses études. Celles-ci révèlent que l'aptitude cognitive générale (ACG), la personnalité et les préférences d'apprentissage constituent de bons prédicteurs de la performance académique (Bonaccio, Reeve et Lyster, 2016; Cucina, Peyton, Su et Byle, 2016; Brunton, 2015; Delgado-Rodriguez, Hernandez-Fernaudo, Rosales, Diaz-Vilela, Isla-Diaz et Diaz-Cabrera, 2018; Guntern, Korpershoek et van der Werf, 2017; Kolb et Kolb, 2013; Lakhal, 2017; Roth, Becker, Romeyke, Schafer, Dominik et Spinath, 2015; Smith et Rayfield, 2017; Tan et Laswad, 2015). Ceci étant dit, des divergences sont observées dans les résultats de recherche. Par exemple, la force du lien observé entre l'ACG et la performance académique varie selon les études (Bergeron, Denis, Benoit-Chabot et Stamate, 2016; Gottfredson, 2002; Leeson, Ciarrochi et Heaven, 2008; Murphy, 1989; O'Connor et Paunonen, 2007; Pettersen et Tziner, 1995; Poropat, 2009; Schmidt et Hunter, 2004; Vitulic et Prosen, 2012).

Également, les liens entre les différents facteurs de personnalité et la performance académique sont, eux aussi, instables à travers les études (Busato, Prins, Elshout et Hamaker, 2000; Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003a, 2005; Dollinger et Orf, 1991; Lakhal, 2017; O'Connor et Paunonen, 2007; Vitulic et Prosen, 2012). Par exemple, certaines études rapportent un lien positif entre le facteur Ouverture et la performance académique (Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003b; Diseth, 2003; Dollinger et Orf, 1991; Gatzka et Hell, 2018; Lakhal, 2017; Lievens et coll., 2002; Lounsbury, Sundstrom, Loveland et Gibson, 2003; Paunonen et Ashton, 2001; Phillips, Abraham et Bond, 2003; Vitulic et Prosen, 2012), alors que d'autres études rapportent un lien négatif entre ces deux variables (Lakhal, 2017; Lakhal, Sévigny et Frenette, 2015) voire même aucun lien significatif du tout (Busato et coll., 2000; Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003a; Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004; 2006; Furnham, Chamorro-Premuzic et McDougall, 2003).

Par ailleurs, les liens observés entre les préférences d'apprentissage et la performance académique divergent également d'une étude à l'autre (Association des enseignantes et des enseignants franco-ontariens, 2007; Brunton, 2015; Cano-Garcia et Hughes, 2000; Chamorro-Premuzic, Furnham et Lewis, 2007; Compton et Compton, 2016; Felder, 2010; Graf, Kinshuk et Liu, 2009; Hargrove, Wheatland, Ding et Brown, 2008; Holley et Jenkins, 1993; Kolb et Kolb, 2013; Lynch, Woelf, Steele et Hanssen, 1998; Tan et Laswad, 2015; Threeton, Walter et Evanoski, 2013; Towler et Dipboye, 2003; Warn, 2009; Zhenhui, 2001). De fait, Oughton et Reed (2000) rapportent un lien positif entre la préférence pour le mode « observation réfléchie » et la performance académique alors que les résultats obtenus par Boyatzis et Mainemelis (2000) suggèrent le contraire, soit un lien négatif entre ces deux variables. Notons également que les résultats de Warn (2009) n'indiquent aucun lien significatif entre ce mode d'apprentissage et la performance académique.

Force est de constater que des clarifications des liens entre ces variables s'impose. D'ailleurs, peu de chercheurs se sont intéressés aux interactions entre ces variables dans la prédiction de la performance académique (Ackerman et Heggstad, 1997; De Raad et Schouwenburg, 1996; Ibrahimoblu, Unaldi, Samancioglu et Bablibel, 2013). Pourtant, le fait de mieux comprendre les liens entre les différents prédicteurs de la performance pourrait permettre d'expliquer les incohérences relevées précédemment dans la documentation scientifique et d'identifier des pistes d'intervention pour accroître la performance académique des étudiants.

Ainsi, dans un effort de synthèse, Furnham (1995) a proposé un modèle théorique illustrant les liens faisant le plus consensus à son époque (Furnham, 1995). Les postulats de base de ce modèle sont les suivants : 1) l'ACG et la personnalité sont liées à la performance académique; 2) l'ACG et la personnalité sont liées aux préférences d'apprentissage; 3) l'alignement entre les préférences d'apprentissage de l'individu et les méthodes pédagogiques utilisées par l'enseignant (stratégies d'enseignement et d'évaluation) influence le niveau de performance académique des étudiants (Furnham, 1995). Ce modèle demeure toutefois sommaire et imprécis, puisque l'auteur ne spécifie pas davantage les liens suggérés entre les variables, alléguant que ceux-ci sont toujours matière à débats dans la communauté scientifique (Furnham, 1995). Selon lui, les modèles les plus répandus considèreraient les préférences d'apprentissage comme une variable modératrice centrale et puissante dans la relation entre l'ACG, la personnalité et la performance (Furnham, 1995). L'auteur ne fournit toutefois pas de références précises ni de preuves empiriques permettant de soutenir cette allégation. Ceci étant dit, les résultats de recherches plus récentes permettent de penser que certains liens qu'il propose pourraient s'avérer exacts. Nous prendrons donc en partie appui sur ces données pour émettre certaines hypothèses et tester empiriquement le modèle proposé par Furnham (1995). Dans les prochaines sections, les variables constitutives de ce modèle seront d'abord définies puis mises en relation les unes avec les autres, en commençant par l'ACG.

## 1.2 L'aptitude cognitive générale (ACG)

Dans son modèle, Furnham (1995) fait d'abord référence à l'aptitude cognitive générale (ACG). Cette variable se définit comme étant l'habileté à raisonner, planifier, résoudre des problèmes et penser abstraitement (Larivée et Gagné, 2006). Elle reflète une habileté à « comprendre son environnement, saisir un problème, donner un sens aux choses ou imaginer des solutions à des problèmes pratiques » (Larivée et Gagné, 2006, p.2). L'ACG englobe plusieurs aptitudes spécifiques, c'est-à-dire des aptitudes requises précisément pour l'exécution de certains types de tâches (p. ex., aptitudes verbales (p. ex., définir des mots), spatiales (p. ex., s'orienter dans l'espace), numériques (p. ex., compléter des séries de chiffres), etc. (Spearman, 1927). Ainsi, l'ACG se situerait à un niveau supérieur à celui occupé par les aptitudes spécifiques et serait le dénominateur commun à ces dernières (Cattell, 1971).

De façon générale, l'ACG se stabiliserait vers la fin de l'adolescence (Gottfredson, 2002) et fluctuerait très peu ensuite (Deary, Whalley, Lemmon, Crawford et Starr, 2000). Pour l'évaluer, on peut recourir à divers outils psychométriques dont les Matrices de Raven (Raven, Raven et Court, 2003), le test d'Évaluation de la Pensée Critique Watson-Glaser (1992), l'Échelle de Wechsler (2008) et le Test Wonderlic destiné au personnel (1992).

Dans la présente étude, l'ACG est préférée aux aptitudes spécifiques, car il a été démontré que la mise en commun des aptitudes spécifiques qui la composent explique plus de variance de la performance que chacune de ces dernières prises isolément (Schmidt et Hunter, 2004).

La seconde variable utilisée par Furnham (1995) dans son modèle est la personnalité. Dans la prochaine section, une définition de cette variable vous sera fournie.

### 1.3 La personnalité

Allport (1937) définit la personnalité comme étant une combinaison assez stable de caractéristiques émotionnelles et d'attitudes qui prédisposent l'individu à agir d'une façon qui lui est propre. Ceci étant dit, les taxonomies de la personnalité sont nombreuses, variées et elles ont grandement évolué au cours des années. À cet égard, McDougall (1932) suggéra tout d'abord une taxonomie de la personnalité comprenant cinq facteurs, qu'il nomma l'intellect, le caractère, le tempérament, la disposition et l'humeur. Quant à lui, Cattell (1943) proposa une division de la personnalité en seize facteurs primaires et huit facteurs secondaires. Plusieurs chercheurs tentèrent de reproduire les résultats de Cattell, mais n'y parvinrent pas (Fiske, 1949). Néanmoins, leurs résultats convergeaient tous vers une taxonomie en cinq facteurs. Or, c'est à Norman (1963) que revient l'expression *Big Five*. Ce dernier avait alors identifié cinq facteurs qu'il nomma: Extraversion, Stabilité émotionnelle, Agréabilité, Conscience et Culture. Aujourd'hui, les cinq grands facteurs de la personnalité portent les noms attribués par Digman (1990), soient Névrosisme, Extraversion, Ouverture, Amabilité, et Conscience.

Selon McCrae et Costa (2016), le facteur Névrosisme réfère à la propension à vivre des douleurs psychologiques telles que du stress, de l'anxiété, de la colère, de la peur et de la tristesse. À l'inverse, les individus ayant un niveau de névrosisme peu élevé sont plutôt stables au plan émotif (i.e., calmes, détendus et d'humeur égale) et démontrent une meilleure capacité à maîtriser leurs impulsions et gérer le stress (McCrae et Costa, 2016). Le facteur Extraversion quant à lui, renvoie à la tendance à être d'un naturel actif, sociable, confiant, loquace et chaleureux. Les individus introvertis sont au contraire plus calmes, discrets et réservés (McCrae et Costa, 2016). De son côté, l'Ouverture à l'expérience indique le niveau de curiosité de l'individu envers son environnement interne et externe. Les personnes démontrant un fort niveau d'Ouverture sont décrites comme étant curieuses, créatives, aventureuses, sensibles à

l'art et disposées à remettre en doute les principes et l'autorité établie. Leurs opposés sont généralement plus terre-à-terre, traditionnels, conservateurs et conformistes (McCrae et Costa, 2016). Quant à lui, le facteur Amabilité désigne la tendance à être sensible, attentionné, sympathique et altruiste. Les individus présentant un niveau d'Amabilité faible sont souvent plus méfiants, compétitifs et individualistes (McCrae et Costa, 2016). Enfin, le facteur Conscience renvoie à la capacité d'organisation de l'individu, à sa fiabilité, sa détermination, sa capacité de réflexion et de contrôle. Les individus peu consciencieux sont généralement plus spontanés, laxistes et impulsifs (McCrae et Costa, 2016).

Plusieurs études ont démontré que les *Big Five* transcendent les langues et les cultures (Borman, Hedge, Ferstl, Kaufman, Farmer et Bearden, 2003; Bouchard et Loehlin, 2001; Von Rueden, Massenkoff, Kaplan et Lero Vie, 2013; Hee, 2014; McCrae et Costa, 2016; Salgado, Moscoso et Lado, 2003; Schmitt, Allik, McCrae, Benet-Martínez, Alcalay et Ault, 2007; Yamagata et coll., 2006). La robustesse de ce modèle a donc été démontrée à de nombreuses reprises (McCrae, Costa et Martin, 2005; Burns et coll., 2017), ce qui en fait encore à ce jour l'un des modèles de la personnalité les plus utilisés et répandus mondialement (Barrick, Mount et Judge, 2001; Gatzka et Hell, 2018; McCrae et Costa, 2016; Scholte, van Lieshout, de Wit et Aken, 2005). Il constitue également le fondement de plusieurs outils permettant de mesurer la personnalité (Balgiu, 2018; Boudreaux et Ozer, 2015; McCrae et Costa, 2016).

Il y a quelques années, Ashton et ses collaborateurs (2004) ont suggéré l'ajout d'une sixième dimension nommée « Honnêteté – Humilité ». Les auteurs définissent celle-ci comme étant la tendance à être sincère, généreux, équitable et modeste (Lee et Ashton, 2004). Selon certains, ce modèle parviendrait à expliquer une plus grande part de variance des comportements pathologiques et délinquants que les *Big Five* (De Vries et Kampen, 2010; Lee, Ashton et De Vries, 2005). Or, lorsque ce ne sont pas ces comportements que l'on cherche à prédire, le modèle à cinq facteurs demeure le cadre

de référence principal en matière de personnalité (Rolland, 2016) et c'est pourquoi cette taxonomie est utilisée dans cet essai.

Tout ceci étant dit, l'ACG et la personnalité ne sont pas les seules variables constitutives du modèle de Furnham (1995). En effet, celui-ci intègre également un troisième paramètre dans son modèle : les préférences d'apprentissage. Ce concept sera donc défini et approfondi dans la section qui suit.

#### 1.4 Les préférences d'apprentissage

Le terme « préférence d'apprentissage » désigne les modes d'apprentissage privilégiés par un individu (Kolb, 1984). À noter que dans le présent essai, les termes « mode d'apprentissage » et « préférence d'apprentissage » seront utilisés de façon interchangeable. Au cours des années, de nombreux modèles des préférences d'apprentissage furent développés, ayant ainsi engendré une disparité dans la façon de définir, conceptualiser et mesurer ces dernières (Chevrier, Fortin, Théberge et Leblanc, 2000; Desmedt, 2004; Pashler, McDaniel, Rohrer et Bjork, 2009; Pornsakulvanich et coll., 2012; Stenberg et Grigorenko, 1997). Nous pouvons notamment penser aux modèles de Pask et Scott (1972), Entwistle, Hanley et Hounsel (1979), Witkin et Goodenough (1981), Gregorc (1979), Kolb (1984), Biggs (1985), Riding et Cheema (1991) et Vermunt (1992). Par souci de concision, nous n'aborderons pas l'ensemble de ces modèles mais le lecteur intéressé peut se référer à l'article de Cassidy (2004). Dans ce contexte, il s'avère difficile de généraliser les résultats de recherche portant sur les préférences d'apprentissage. Mentionnons également que les modèles proposés n'ont pas tous été validés empiriquement (Rieben, 2000). Or, le fait que les individus présentent une préférence quant à la façon d'apprendre fait généralement consensus au sein de la communauté scientifique (Graf et coll., 2009).

Par ailleurs, le modèle ayant engendré le plus de recherches dans le domaine de l'apprentissage est la théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb (Duff, 2004). Ce dernier est d'ailleurs considéré comme le chercheur ayant eu la plus grande influence dans la documentation scientifique américaine sur les préférences d'apprentissage (Desmedt, 2004). Le modèle de Kolb (1984) est sans conteste celui ayant connu la plus large diffusion (Chartier, 2003). Il est d'ailleurs largement utilisé dans le domaine de l'éducation et de la gestion (Cano-Garcia et Gugues, 2000; Kolb et Kolb 2013). De fait, le modèle des préférences d'apprentissage de Kolb (1984) constitue l'assise du présent essai. Celui-ci vous sera présenté en détail dans les prochaines sections de cet essai.

#### 1.4.1 La théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb

Lors du développement de sa théorie, Kolb fut influencé par d'éminents chercheurs dont John Dewey, qui soutenait que l'apprentissage devrait être basé sur l'expérience (Kolb et Kolb, 2013). Sa théorie est également teintée par la vision de Kurt Lewin, qui accordait une grande importance au fait d'être actif durant l'apprentissage (Kolb et Kolb, 2013). Ainsi, dans la théorie de l'apprentissage expérientiel, l'apprenant n'est pas perçu comme un réceptif passif de connaissances, mais comme un architecte de son propre processus d'apprentissage (Scandura, 2017). Cette théorie est aussi dérivée du travail de Jean Piaget, qui mettait l'emphase sur les inter-influences entre l'individu et son environnement (Chartier, 2003; Kolb et Kolb, 2013). D'autres scientifiques ont également inspiré la théorie de Kolb, notamment William James, Carl Jung, Paulo Freire et Carl Rogers (Kolb et Kolb, 2013).

Dans le modèle de l'apprentissage expérientiel de Kolb, l'apprentissage :

- 1) est vu comme un processus et non un résultat ou un produit;
- 2) est défini comme un processus continu et ininterrompu basé sur l'expérience;
- 3) requiert l'utilisation de différents modes d'adaptation;

- 4) est un processus d'adaptation holistique qui combine l'expérience, la perception, les cognitions et les comportements;
- 5) est influencé par l'interaction entre l'individu et l'environnement;
- 6) renvoie à la construction et la reconstruction de connaissances.

Dans ce modèle, l'apprentissage renvoie à la combinaison de l'acquisition des connaissances et la transformation de celles-ci (Kolb, 1984). Ainsi, dans un premier temps, l'individu collecte des données nouvelles sur une situation et dans un deuxième temps, il effectue le traitement de celles-ci (i.e., il les interprète et y réagit en émettant un comportement donné) (Kolb et Kolb, 2013). Ces deux dimensions sont représentées comme deux axes perpendiculaires qui possèdent chacune deux pôles diamétralement opposés. La Figure 1.1 illustre cette conceptualisation.

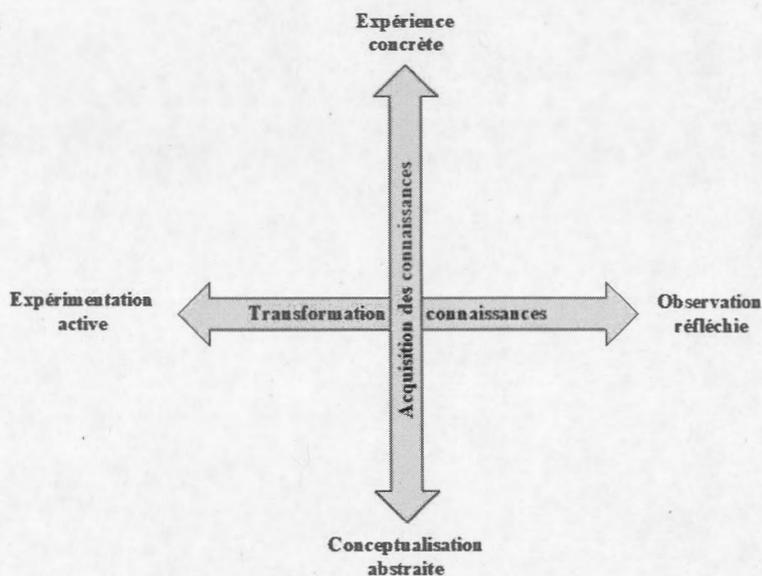


Figure 1.1 Dimensions du modèle de Kolb (adapté de Kolb, 1984)

Tout d'abord l'axe vertical correspond à l'acquisition des connaissances, soit la façon dont l'individu collecte de l'information nouvelle sur une situation. Les deux pôles de cette dimension renvoient à deux modes d'apprentissage distincts : l'acquisition de

connaissances via l'expérience concrète et l'acquisition de connaissances via la conceptualisation abstraite.

D'une part, le mode « expérience concrète » désigne l'acquisition des connaissances par l'entremise des cinq sens. Autrement dit, l'individu est physiquement exposé à une nouvelle situation et utilise sa vue, son odorat, son ouïe, son goût et son toucher pour obtenir de l'information sur celle-ci (Kolb, 1984). D'autre part, le mode « conceptualisation abstraite » renvoie à l'acquisition des connaissances par l'utilisation de la pensée et du raisonnement mental. Ceci signifie que l'individu n'a pas besoin d'être directement exposé à une nouvelle situation pour réaliser un apprentissage. Il lui suffit de créer de nouveaux liens entre des informations qu'il possède déjà afin de développer de nouvelles idées et de nouvelles théories (Kolb, 1984). Ainsi, pour ce qui est de l'acquisition des connaissances, l'individu peut utiliser concrètement ses sens pour obtenir de l'information nouvelle (expérience concrète) ou manipuler abstraitement des concepts et des idées afin de développer de nouvelles connaissances (conceptualisation abstraite).

Quant à l'axe horizontal, il correspond à la transformation des connaissances, soit la façon dont l'individu utilise l'information nouvellement acquise (i.e., ce qu'il décide d'en faire). Les deux pôles de cette dimension renvoient à deux modes d'apprentissage distincts : la transformation des connaissances via l'observation réfléchie et la transformation des connaissances via l'expérimentation active.

D'une part, le mode « observation réfléchie » renvoie à la transformation des connaissances par l'observation et la réflexion. Ainsi, après avoir collecté de l'information nouvelle sur une situation, l'individu fait le choix de demeurer en retrait afin d'observer le déroulement de la situation sous différents angles. Il organise ensuite les informations acquises dans un tout cohérent et structuré afin de donner un sens à la situation (Kolb, 1984). D'autre part, le pôle « expérimentation active » désigne la transformation des connaissances par l'action. Autrement dit, après avoir collecté de

l'information nouvelle sur une situation, l'individu passe à l'action en posant un geste concret basé sur les connaissances qu'il vient d'acquérir. Ceci lui permet de tester son nouvel apprentissage afin de consolider celui-ci (Kolb, 1984). Ainsi, pour ce qui est de la transformation des connaissances, l'individu peut utiliser ses nouvelles connaissances en demeurant passif et en observant la situation (observation réfléchie) ou agir activement sur la situation en posant un geste concret destiné à influencer son environnement et consolider son apprentissage (expérimentation active).

#### 1.4.2 Les préférences d'apprentissage

Tel que mentionné précédemment, le terme « préférence d'apprentissage » désigne les modes d'apprentissage privilégiés par l'individu (Kolb, 1984). Il renvoie donc à la position de l'individu sur chacun des deux axes décrits précédemment. Ces préférences sont développées en fonction des caractéristiques personnelles de l'individu et de l'environnement d'apprentissage auquel il est exposé (Kolb, 1984). Ainsi, les préférences d'apprentissage sont le résultat d'un processus transactionnel entre l'individu et son environnement. Elles sont ensuite renforcées par un phénomène d'accentuation. Ceci signifie que l'individu a tendance à choisir des situations d'apprentissage dans lesquelles ses modes d'apprentissage spontanés s'avèrent efficaces. Progressivement, l'individu développe ses compétences dans les modes d'apprentissage qu'il utilise le plus souvent, ce qui renforce à nouveau sa tendance à choisir des situations dans lesquelles ses modes d'apprentissage usuels se révèlent efficaces (Kolb, 1984).

Ceci étant dit, il est important de préciser que ces préférences ne sont pas immuables (Kolb et Kolb, 2013). En effet, il a été démontré que les modes d'apprentissage utilisés par l'individu peuvent être consciemment modifiés et adaptés par celui-ci (Kolb et Kolb, 2013). Par exemple, des études démontrent que les étudiants utilisent des modes d'apprentissage différents en fonction du cours et du domaine d'études dans lequel ils

se trouvent (Compton et Compton, 2016; Engels et De Gara, 2010). Autrement dit, les étudiants adaptent leurs stratégies d'apprentissage afin de répondre à l'environnement d'apprentissage spécifique à chaque discipline et conséquemment, de performer (Cornett, 1983; Entwistle, 1981; Kolb, 1984). Les moyens utilisés pour développer de nouveaux modes d'apprentissage seront détaillés un peu plus loin dans cet essai. Pour le moment, intéressons-nous à la distinction entre les préférences d'apprentissage et le style d'apprentissage.

#### 1.4.3 Les styles d'apprentissage et les préférences d'apprentissage

Les styles d'apprentissage renvoient à la combinaison des préférences d'apprentissage de l'individu, c'est-à-dire la combinaison des modes préférés par celui-ci pour acquérir et transformer les connaissances (Kolb, 1984). En ce qui a trait à l'acquisition des connaissances (axe vertical), l'individu peut avoir un penchant pour l'expérience concrète ou la conceptualisation abstraite. Pour ce qui est de la transformation des connaissances (axe horizontal), celui-ci peut avoir une préférence pour l'observation réfléchie ou l'expérimentation active. Cette conceptualisation fait ressortir quatre cadrans. La position de l'individu dans l'un de ces cadrans détermine son style d'apprentissage. La Figure 1.2 illustre les quatre styles d'apprentissage possibles : Divergent, Convergent, Assimilateur et Accommodateur (Kolb, 1984).

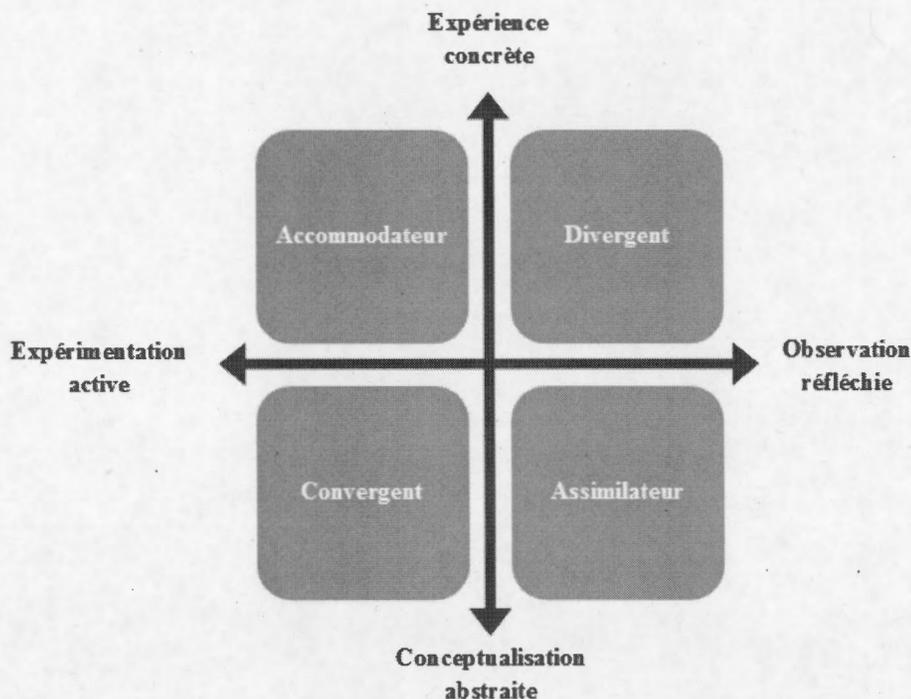


Figure 1.2 Préférences et styles d'apprentissage (adapté de Kolb, 1984)

La combinaison de l'expérience concrète et de l'observation réfléchie renvoie au style « divergent ». Selon Kolb (1984), les individus présentant ce style sont habiles pour voir les situations sous différents angles, possèdent un bon esprit de synthèse et génèrent facilement de nouvelles idées (Kolb, 1984). En contrepartie, ils peuvent avoir tendance à hésiter longtemps avant d'agir et ils ne testent pas toujours leurs théories de façon concrète et empirique sur le terrain pour vérifier qu'ils ont bien intégré l'information (Kolb, 1984).

La combinaison entre la conceptualisation abstraite et l'expérimentation active définit le style « convergent ». Les individus présentant ce style sont généralement des gens concrets, pragmatiques et structurés (Kolb, 1984). Ils aiment manipuler les objets par eux-mêmes et passer du temps à pratiquer (Kolb, 1984). Or, ils peuvent avoir tendance

à négliger les aspects relationnels et ils peuvent être plus vulnérables aux imprévus et aux changements (Kolb, 1984).

La combinaison de l'observation réfléchie et de la conceptualisation abstraite renvoie au style « assimilateur », qui caractérise des individus doués pour apprendre des notions par cœur, organiser logiquement les informations et jongler avec les idées et les théories (Kolb, 1984). Les gens présentant ce style sont généralement perfectionnistes, structurés et aiment avoir un cadre de travail précis et détaillé. Ils travaillent étape par étape et suivent méticuleusement les procédures (Kolb, 1984). Par ailleurs, ils ont souvent plus de difficulté à se positionner, ont tendance à accorder moins d'importance aux aspects pratiques et peuvent avoir tendance à observer plutôt qu'à agir (Kolb, 1984).

Enfin, la combinaison de l'expérimentation active et de l'expérience concrète désigne le style « accommodateur ». Les individus présentant ce style sont généralement des gens intuitifs, imaginatifs et pragmatiques (Kolb, 1984). Ils sont orientés vers l'action et ils sont prêts à prendre des risques (Kolb, 1984). Toutefois, ils ont tendance à être moins organisés, à escamoter des étapes et à sauter vite aux conclusions, (Kolb, 1984).

En somme, la théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb (1984) comprend deux niveaux d'analyse : les styles d'apprentissage et les préférences d'apprentissage qui les composent. Néanmoins, puisque l'objectif de cette recherche consiste à tester le rôle modérateur des préférences d'apprentissage, et non des styles, nous nous sommes concentrées sur les premières dans le présent essai. À cet égard, le choix de s'intéresser aux préférences d'apprentissage plutôt qu'aux styles d'apprentissage a été fait en raison de la nature de ces variables. En effet, compte tenu du type d'analyse statistique requis en fonction des hypothèses de recherche ainsi que du niveau de détail et de précision souhaités, il apparaissait préférable de s'intéresser aux préférences d'apprentissage puisqu'elles constituent des variables continues, contrairement aux styles d'apprentissage qui sont de nature catégorielle.

Soulignons également que les individus utilisent les quatre modes d'apprentissage décrits précédemment (i.e., expérience concrète, observation réfléchie, conceptualisation abstraite, expérimentation active) même s'ils affichent une préférence pour certains d'entre eux. En effet, selon la théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb, l'individu doit passer par l'ensemble des modes d'apprentissage afin de réaliser un apprentissage efficace (Kolb, 1984; Kolb et Kolb, 2013). Dans la prochaine section, le déroulement de ce processus d'apprentissage sera présenté plus en détail.

#### 1.4.4 Les préférences d'apprentissage et le cycle d'apprentissage

Dans la théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb (1984), l'apprentissage est défini comme un processus holistique, continu et cyclique. La Figure 1.3 illustre les différentes étapes de ce processus.

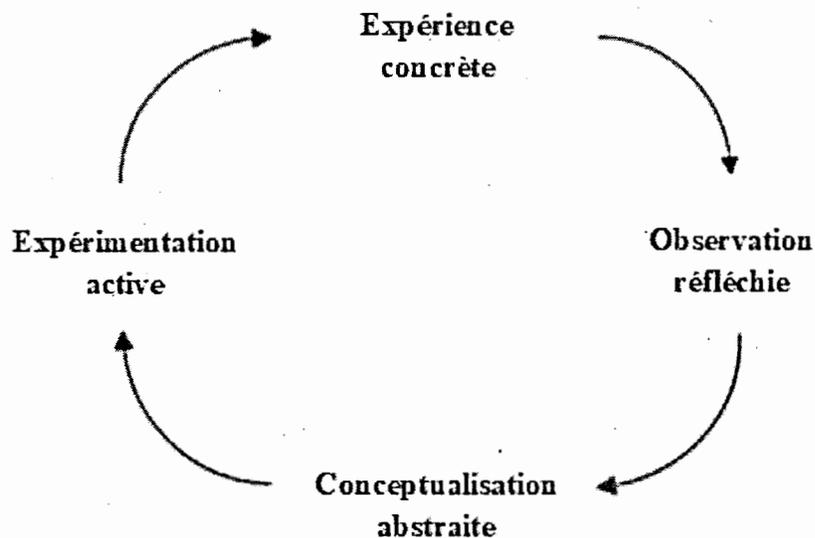


Figure 1.3 Cycle de l'apprentissage expérientiel (adapté de Kolb, 1984)

Le cycle débute lorsqu'un individu est confronté à une nouvelle situation (expérience concrète). L'individu observe alors les différents aspects de cette situation. Celui-ci fait des liens logiques entre les éléments qu'il observe et fait également des liens avec ses connaissances antérieures et ses expériences passées. Il note également les divergences entre ses observations présentes et ses observations passées (observation réfléchie). Ceci lui permet de créer de nouvelles connaissances ou de modifier ses théories et ses représentations mentales du monde qui l'entoure (conceptualisation abstraite). Suite à cette analyse, l'individu teste concrètement ses nouvelles connaissances en posant le comportement approprié afin d'avoir l'impact désiré sur la situation (expérimentation active). Ceci engendre une nouvelle situation (expérience concrète) qui lui permettra d'observer les effets de son comportement (observation réfléchie) et grâce à laquelle il fera de nouveaux liens (conceptualisation abstraite) qu'il pourra tester concrètement (expérimentation active) et ainsi de suite. Il s'agit donc d'un processus cyclique et continu à partir duquel découle constamment un nouveau processus d'apprentissage (Burns et Danyluk, 2017; Kolb, 1984; Scandura, 2017). Pour être plus précis, ce processus s'apparente davantage à une spirale puisque la nouvelle expérience ainsi créée est plus riche, plus nuancée et plus profonde que la précédente (Kolb et Kolb, 2013).

Selon le biologiste James Zull (2002), ce processus s'apparenterait directement au processus de fonctionnement du cerveau (Kolb et Kolb, 2013). En effet, ce chercheur aurait fait plusieurs rapprochements entre les neurosciences et le processus d'apprentissage expérientiel décrit par Kolb. Plus précisément, l'expérience concrète impliquerait le cortex sensoriel à l'arrière de la tête alors que l'observation réfléchie se situerait au niveau du cortex intégratif temporal. Puis, la conceptualisation abstraite engagerait le cortex intégratif frontal et l'expérimentation active aurait lieu dans le cortex moteur et pré-moteur au sommet du crâne (Kolb et Kolb, 2013). La Figure 1.4 illustre les régions du cortex cérébral associées à chaque étape du cycle d'apprentissage expérientiel de Kolb.

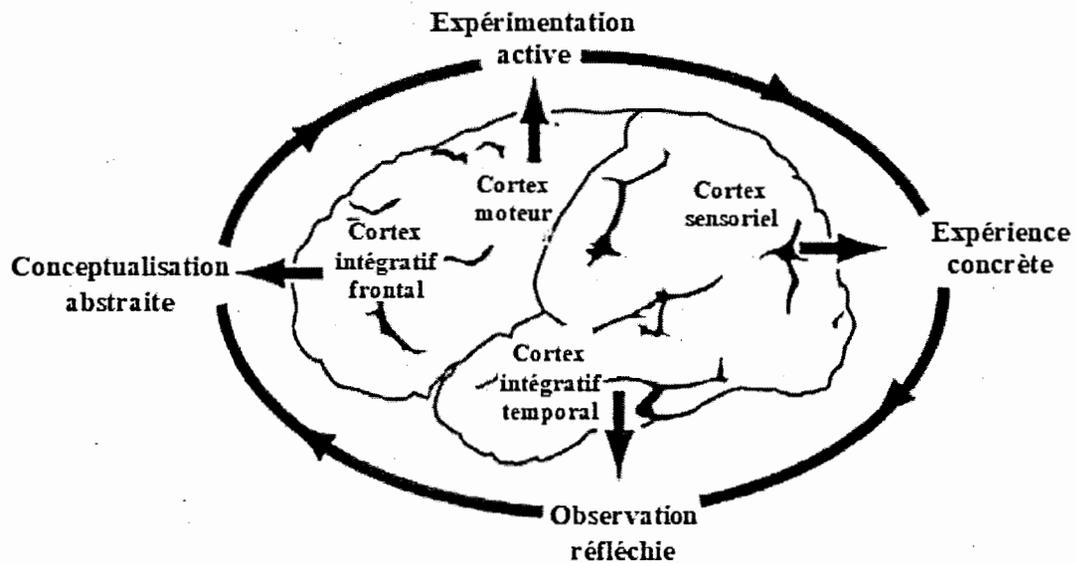


Figure 1.4 Cycle de l'apprentissage expérientiel et régions associées dans le cortex cérébral (adapté de Zull, 2002)

En somme, l'apprentissage est perçu comme un processus cyclique et holistique qui combine l'expérience, la perception, les cognitions et le comportement (Kolb, 1984). Conséquemment, l'aisance de l'individu dans chaque étape du cycle d'apprentissage détermine la qualité de l'apprentissage réalisé par celui-ci (Kolb, 1984). Il est donc dans son intérêt de développer ses habiletés dans l'ensemble des étapes du cycle d'apprentissage en dépit de ses préférences pour certaines d'entre elles. Dans la prochaine section, des moyens concrets pour développer les habiletés de l'individu dans chacun des modes d'apprentissage seront présentés.

#### 1.4.5 Développement des habiletés associées aux modes d'apprentissage

Afin de développer ses habiletés dans les différents modes d'apprentissage impliqués dans le processus d'apprentissage, l'individu doit être exposé à chacun de ces modes de façon répétée (Chevrier et coll., 2000). Ainsi, en contexte académique, les

enseignants peuvent soutenir le développement des compétences d'apprentissage des étudiants en utilisant des méthodes d'enseignement variées et en proposant des activités d'apprentissage spécifiques aux différents modes d'apprentissage (Chevrier et coll., 2000).

Par exemple, afin de développer les habiletés des étudiants dans le mode « expérience concrète », l'enseignant pourrait avoir recours à des méthodes pédagogiques qui favorisent l'acquisition de connaissances par l'expérience et les sens : les exercices pratiques, les simulations, les vidéos explicatifs, les discussions en petits groupes, les jeux de rôle, etc. (Chevrier et coll., 2000; Dede, 2011; Svinicki et Dixon, 1987).

En ce qui a trait au mode « observation réfléchie », il serait recommandé à l'enseignant de favoriser les exercices de collecte de données, de description et d'observation, d'analyse de problèmes en prenant différentes perspectives ou encore la résolution de casse-têtes. Les journaux de bord et les remue-méninges sont également des activités à privilégier pour développer les habiletés reliées à l'observation réfléchie (Chevrier et coll., 2000; Dede, 2011; Svinicki et Dixon, 1987).

Dans le même ordre d'idée, les exercices impliquant la réflexion, l'analyse, le raisonnement inductif et déductif, l'utilisation d'analogies et de métaphores, le recours à des comparaisons, la rédaction de rapports critiques, la création de modèles et de théories pourraient être utilisés afin de développer les habiletés des étudiants dans le mode « conceptualisation abstraite » (Chevrier et coll., 2000; Dede, 2011; Svinicki et Dixon, 1987).

Enfin, le développement des habiletés dans le mode « expérimentation active » est favorisé par l'utilisation de stages et de travaux pratiques, d'expérimentations, la réalisation d'exercices en laboratoire et de devoirs à la maison (Chevrier et coll., 2000; Dede, 2011; Svinicki et Dixon, 1987).

En somme, le fait d'exposer régulièrement les étudiants aux différents modes d'apprentissage impliqués dans le processus d'apprentissage leur permet de développer leurs habiletés dans chacun de ces modes. Ils sont ainsi mieux outillés pour effectuer chacune des étapes du processus d'apprentissage, ce qui améliore la qualité de leurs apprentissages (Chevrier et coll., 2000).

Ceci permet également aux étudiants de développer leur flexibilité. En effet, leur capacité à utiliser efficacement chacun des modes d'apprentissage leur permet de s'adapter à différents contextes et d'apprendre aussi efficacement peu importe l'environnement dans lequel ils se trouvent (Brunton, 2015; Chevrier et coll., 2000).

L'utilisation de méthodes pédagogiques variées permet aussi aux étudiants d'être occasionnellement exposés aux modes d'apprentissage avec lesquels ils sont les plus familiers et pour lesquels ils ont une préférence. Ceci favorise leur motivation et la qualité de leurs apprentissages (Chevrier et coll., 2000). Cette approche est d'ailleurs soutenue par le concept de différenciation pédagogique, une méthodologie dans laquelle on adapte l'environnement d'apprentissage et les méthodes pédagogiques en tenant compte des caractéristiques et des besoins hétérogènes des étudiants (Association des enseignantes et des enseignants franco-ontariens, 2007).

Ultimement, une amélioration au plan de la qualité des apprentissages conduit à des gains significatifs au plan de la performance académique (Jobin, 2007). Dans cette optique, les modes d'apprentissage constituent une cible d'intervention concrète et accessible pour améliorer la performance académique des étudiants. Leur caractère malléable et adaptable (Brunton, 2015; Chevrier et coll., 2000; Honey et Mumford, 1992, Kolb, 1984; Kolb et Kolb, 2013) leur confère d'ailleurs une valeur ajoutée par rapport à l'ACG et la personnalité, qui sont difficilement modifiables (Cattell, 1971; Costa et McCrae, 1998; Chamorro-Premuzic et Furnham, 2008).

Ceci étant dit, avant d'aborder les liens unissant l'ACG, la personnalité, les préférences d'apprentissage et la performance académique, il nous apparaît nécessaire de définir et d'opérationnaliser la performance académique. Dans la prochaine section, une définition de cette variable sera donc fournie.

### 1.5 Performance académique

Selon Murphy et Cleveland (1995), la définition de la performance est directement liée au domaine dans lequel elle est mesurée (p. ex., en emploi, en contexte académique, dans le domaine du sport, etc.) De plus, les auteurs s'entendent pour dire que la performance doit être mesurée objectivement en termes de comportements ou de résultats à atteindre (Murphy et Cleveland, 1995). Dans le domaine de l'éducation, la performance correspond au niveau de maîtrise des notions enseignées dans le cours et peut être mesurée à l'aide de différents types d'évaluations (p. ex., examens écrits, exposés oraux, travaux d'équipe, stages pratiques, etc.) (Association des enseignantes et des enseignants franco-ontariens, 2007; El-Boukri, 2012). Dans les études qui s'intéressent à la performance académique, le critère de performance le plus fréquemment utilisé est la note globale aux cours (*Grade Point Average* ou *GPA*), soit la note moyenne à l'ensemble des cours (O'Connor et Paunonen, 2007). Or, ce critère semble problématique, car la nature et la quantité des évaluations incluses dans la note globale varient d'un étudiant à l'autre, d'un domaine à l'autre et d'une étude à l'autre (Kappe, Boekholt, Rooyen et Van der Flier, 2009). Le critère de performance n'est donc pas équivalent dans toutes les études, ce qui rend les résultats de celles-ci difficilement comparables (Ackerman, et coll., 2011; Kappe et coll., 2009).

Ainsi, les disparités au niveau du critère de performance utilisé pourrait en partie expliquer les divergences dans les études portant sur les prédicteurs de la performance académique (Ackerman, Chamorro-Premuzic et Furnham, 2011; Kappe et coll., 2009). Il est donc recommandé de décomposer le critère de performance globale en ses

différentes composantes (i.e., différentes formes d'évaluation) afin de bien isoler les prédicteurs pour chacune d'entre elles (Ackerman et coll., 2011; Duff et coll. 2004; O'Conner et Paunonen, 2007; Kappe et coll., 2009; Rothstein, Paunonen, Rush et King, 1994). Il est aussi recommandé d'utiliser une mesure directe de la performance plutôt qu'une mesure auto-rapportée (Lakhal, 2017) afin de réduire les risques d'erreurs liés à la subjectivité des participants. Dans ce contexte, le présent essai utilise des critères spécifiques et le plus objectif possible afin de tester le modèle proposé par Furnham (1995).

Dans la prochaine section, les liens observés entre les différentes variables à l'étude dans la documentation scientifique seront rapportés afin de s'y appuyer pour formuler les hypothèses de recherche.

#### 1.6 Liens entre les variables à l'étude

Les liens entre l'ACG, la personnalité et les préférences d'apprentissage dans la prédiction de la performance ont peu été étudiés de façon simultanée à ce jour et ils font toujours l'objet de débat dans la communauté scientifique. Ceci étant dit, le modèle de modération proposé par Furnham (1995) semble appuyé par certains résultats de recherche (Halpin et Peterson, 1986; Pask et Scott, 1972; Towler et Dipboye, 2003; Trout et Crawley, 1985; Vondrell et Sweeney, 1989). Or, d'autres recherches appuient seulement en partie la proposition d'interaction avancée par Furnham (Bostrom, Olfman et Sein, 1990; Kolb et Goldman, 1973) alors que certaines autres ne fournissent aucun appui à ce modèle (Allinson et Hayes, 1988, 1990; Constantinidou et Baker, 2002; Cook, Thompson, Thomas et Thomas, 2009; Massa et Mayer, 2006; Pashler, McDaniel, Rohrer et Bjork, 2009). Dans ce contexte, il apparaît pertinent de tester empiriquement le modèle de modération proposé par Furnham (1995) en utilisant les conceptualisations de variables les plus reconnues à ce jour à savoir, l'ACG, les *Big Five*, les préférences d'apprentissage de Kolb et des critères de performance

spécifiques. Les sections qui suivent font état des principaux liens observés entre ces variables dans la documentation scientifique.

### 1.6.1 L'ACG et la performance académique

Plusieurs recherches ont montré que l'ACG est liée positivement à la performance académique, la force de corrélation variant entre .15 et .70 selon les études (Ackerman et Heggstad, 1997; Bonaccio, Reeve et Lyerly, 2016; Busato, Prins, Elshout et Hamaker, 2000; Cucina et coll., 2016; Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004; 2005; Furnham et Monsen, 2009; Jensen, 1998; Kuncel, Hezlett et Ones, 2004; Lemos, Abad, Almeida, et Colom, 2014; Postlethwaite, 2011; Roth et coll., 2015). Selon plusieurs chercheurs, la capacité de l'ACG à prédire la performance académique proviendrait du fait que l'ACG est étroitement liée aux capacités d'apprentissage. Autrement dit, les étudiants dont l'ACG est plus élevée possèderaient une meilleure capacité à assimiler de nouvelles informations et, conséquemment, ils obtiendraient de meilleurs résultats académiques (Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004; Loveland, 2004; Petrides, Frederickson, et Furnham, 2004).

Or, selon Luo, Thompson et Detterman (2003), la relation entre l'ACG et la performance académique serait plutôt expliquée par la vitesse de traitement de l'information inhérente à l'ACG. Ainsi, les individus ayant une ACG élevée traiteraient l'information plus rapidement. Ils pourraient donc traiter une plus grande quantité d'informations, ce qui favoriserait leur apprentissage et expliquerait pourquoi ils performant mieux au plan académique (Luo et coll., 2003).

Ceci étant dit, il semblerait que la force du lien entre l'ACG et la performance académique soit instable à travers les études (Vitulic et Prosen, 2012). Tout d'abord, les divergences de résultats peuvent être dues aux différents outils utilisés pour mesurer l'ACG, aux caractéristiques des individus inclus dans les échantillons (p. ex., étudiants

en psychologie vs étudiants en administration ou en médecine) et aux différentes façons de mesurer la performance académique (Busato et coll., 1999; Farsides et Woodfield, 2003; Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004; Lounsbury et coll., 2003).

Qui plus est, il semblerait que la corrélation entre l'ACG et la performance académique décline avec l'âge. Selon plusieurs chercheurs, la corrélation serait plus élevée durant l'école primaire, puis diminuerait à l'école secondaire et plus encore à l'université (Leeson et coll., 2008; O'Connor et Paunonen, 2007; Poropat, 2009). Ces résultats pourraient néanmoins être expliqués par la restriction de l'étendue de l'échantillon causée par une sélection de plus en plus étroite des étudiants au fur et à mesure qu'ils avancent en grade (Chamorro-Premuzic et Furnham, 2005; Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004). Autrement dit, plus on avance en âge, plus les programmes d'études sont sélectifs et contingentés, ce qui fait que les étudiants qui s'y retrouvent ont généralement de bons résultats académiques et de forts niveaux d'ACG. Ceci fait en sorte que l'étendue des résultats dans l'échantillon est plus restreinte que dans la population en général (i.e., l'échantillon est plus homogène) et ceci affecte la force des relations observées.

Par ailleurs, la présence d'un modérateur pourrait également expliquer les variations observées dans la force du lien (Baron et Kenny, 1986). En effet, lorsque le lien entre deux variables n'est pas stable, ceci peut indiquer la présence d'une tierce variable qui influence la relation et qui induit un biais dans les résultats. À cet égard, les résultats de Bergeron, Denis, Benoit-Chabot et Stamate (2016) suggèrent que les phases d'apprentissage, c'est-à-dire le niveau de maîtrise qu'un individu possède de ses tâches au moment d'être évalué (Murphy, 1989), pourraient modérer la relation entre l'ACG et la performance académique (Bergeron et coll., 2016; Murphy, 1989; 2008). Rappelons que, dans son modèle, Furnham a émis une hypothèse à l'effet que les préférences d'apprentissage pourraient modérer la relation entre l'ACG et la performance (Furnham, 1995). Ceci n'a toutefois pas été vérifié empiriquement à ce jour. Il semble donc pertinent de vérifier l'exactitude de cette proposition dans le cadre de cet essai.

### 1.6.2 La personnalité et la performance académique

Alors que l'ACG renvoie à ce que l'individu peut accomplir, la personnalité quant à elle renvoie à ce que la personne choisit d'accomplir (Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004). Conséquemment, il est nécessaire de considérer ces deux variables lorsque l'on cherche à comprendre la performance académique.

À ce jour, de nombreuses preuves existent à l'effet que les cinq grands facteurs de la personnalité entretiennent des liens avec la performance académique (Barrick, Mount et Judge, 2001; Delgado-Rodriguez et coll., 2018; Furnham, Nuygards et Chamorro-Premuzic, 2013; Gatzka et Hell, 2018; Guntern et coll., 2017; Hurtz et Donovan, 2000; Komarraju, Karau, Schmeck et Avdic, 2011; Lakhali, 2017; Nye, Orel et Kochergina, 2013). Selon Furnham et Chamorro-Premuzic (2004), les corrélations observées entre les traits de personnalité et la performance académique pourraient être expliquées par la probabilité de certains traits à mener à des états qui interagiraient avec les processus cognitifs comme l'attention, la mémoire et la résolution de problèmes, nuisant ainsi à la performance. À titre d'exemple, un niveau élevé de névrosisme, c'est-à-dire un niveau élevé d'anxiété, de colère et de peur, nuit à la performance aux examens (Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004). Or, d'autres traits de personnalité s'avèreraient bénéfiques pour la performance académique en raison de leur association avec certaines tendances comportementales. Par exemple, un niveau de conscience élevé serait associé avec un niveau élevé de volonté, d'organisation, de détermination et de fiabilité, menant du coup à une meilleure performance académique (Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004). Dans les prochains paragraphes, les liens observés entre les cinq grands facteurs de la personnalité et la performance académique seront exposés plus en détails.

Tout d'abord, il a été démontré qu'un lien négatif unit le Névrosisme et la performance académique, la force de corrélation variant entre  $-.08$  et  $-.36$  selon les études (Barrick et coll., 2001; Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003a; 2003b; De Fruyt et Mervielde, 1996; Duff et coll., 2004; Furnham et Chamorro-Premuzic, 2006; Hurtz et Donovan,

2000). La relation négative entre ces deux variables s'expliquerait par le fait que les étudiants ayant un niveau de névrosisme élevé ressentent plus de stress lors de la passation des examens, ce qui affecte négativement leur performance (Chamorro-Premuzic et Furnham 2003a, 2003b; Furnham et Chamorro-Premuzic, 2006). Autrement dit, l'anxiété et les pensées négatives interfèrent avec l'attention nécessaire pour réaliser les tâches académiques (De Raad and Schouwenberg, 1996). Ce constat est appuyé par les résultats de recherche d'Hembree (1988) qui démontrent un lien négatif entre l'anxiété et la performance à des tâches de mémorisation. Toutefois, ces résultats sont mitigés.

En effet, dans certaines études, aucun lien significatif n'est observé entre le Névrosisme et la performance académique (Vitulic et Prosen, 2012) alors que dans d'autres, un lien positif est observé entre ces deux variables. Par exemple, les résultats de Diseth (2003) montrent un lien de corrélation positif entre le Névrosisme et la performance à un examen écrit ( $r = .20, p < .05$ ). L'auteur interprète ce résultat de la même façon que Nye et ses collaborateurs (2013), qui soutiennent qu'un niveau moyen d'anxiété serait bénéfique pour la performance académique, car dans ce cas, les étudiants respectent plus facilement les échéanciers et étudient davantage pour réussir aux examens. Cette explication est cohérente avec la courbe de stress optimal de Selye (1976). Celle-ci démontre qu'un niveau de stress trop faible ne mène pas à une performance optimale, car l'individu ne se sent pas stimulé. À l'inverse, un niveau de stress trop élevé ne mène pas non plus à une performance optimale car il interfère avec l'attention et avec l'accès aux ressources cognitives, qui sont nécessaires pour compléter les tâches académiques. Il n'en demeure pas moins que les résultats de recherches pourtant sur les liens entre le Névrosisme et la performance académique demeurent fluctuants à ce jour.

Quant au lien entre le facteur Extraversion et la performance académique, la plupart des études montrent que ce facteur est négativement corrélé à la performance académique, les coefficients de corrélation variant entre  $-.11$  et  $-.36$  selon les études

(Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003a; Duff et coll., 2004; Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004; Furnham et coll., 2003; Lakhal, 2017; Lievens et coll., 2002; McKenzie, 1989). Selon Jackson et Lawty-Jones (1996), les gens extravertis auraient tendance à socialiser plutôt qu'à se concentrer sur leurs tâches académiques, ce qui pourrait expliquer qu'ils obtiennent de moins bons résultats scolaires. À contrario, d'autres études suggèrent un lien positif entre l'Extraversion et la performance académique (Barrick et Mount, 1991; 2001; Dollinger et Orf, 1991; Hurtz et Donovan, 2000). Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les individus extravertis sont souvent plus actifs durant l'apprentissage et posent davantage de questions, ce qui leur permet d'apprendre plus efficacement (Barrick et Mount, 1991). Précisons également que les méthodes d'évaluation de la performance qui sollicitent la participation en classe (p. ex., travaux pratiques, communications orales, etc.) pourraient favoriser la performance des étudiants extrovertis (Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003a, 2005; Dollinger et Orf, 1991). À l'inverse, les examens écrits favoriseraient plutôt les étudiants introvertis (Busato, Prins, Elshout et Hamaker, 2000; Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003a, 2003b; Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004). En somme, le type d'évaluation pourrait en partie expliquer la présence de résultats mitigés dans la documentation scientifique. Le présent essai tentera de clarifier le lien entre le facteur Extraversion et la performance académique en utilisant différents critères de performance académique et en testant le rôle modérateur des préférences d'apprentissage dans cette relation.

En ce qui concerne le facteur Ouverture à l'expérience, il est généralement corrélé positivement avec la performance académique, la force des corrélations variant entre .12 et .30 selon les études (Barrick et coll., 2001; Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003b; Diseth, 2003; Dollinger et Orf, 1991; Gatzka et Hell, 2018; Hurtz et Donovan, 2000; Lakhal, 2017; Lievens et coll., 2002; Lounsbury et coll., 2003; Paunonen et Ashton, 2001; Phillips et coll., 2003; Vitulic et Prosen, 2012). Selon Gatzka et Hell (2018), les

gens présentant un niveau élevé d'Ouverture présenteraient un grand désir d'apprendre et conséquemment, rechercheraient les occasions d'apprentissage.

Par ailleurs, plusieurs études rapportent un lien positif entre l'Ouverture et l'aptitude cognitive (Chamorro-Premuzic et Furnham, 2005), la créativité et le jugement critique (Furnham et Chamorro-Premuzic, 2006). Ceci contribuerait à expliquer le lien positif entre l'Ouverture à l'expérience et la performance académique (Lakhal, 2017). Notons toutefois que d'autres chercheurs n'ont trouvé aucun lien significatif entre le facteur Ouverture et la performance académique (p. ex., Busato et coll., 2000; Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003a; Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004; 2006; Furnham et coll., 2003). De plus, un faible nombre d'études rapportent un lien négatif entre ces deux variables (Lakhal, 2017; Lakhal et coll., 2015). Les résultats des recherches portant sur les liens entre l'Ouverture et la performance académique demeurent donc mixtes (O'Connor et Paunonen, 2007).

Le facteur Amabilité serait lui aussi corrélé positivement avec la performance académique de façon générale, la force des corrélations variant entre .10 et .22 (Barrick et coll., 2001; Bonaccio et coll., 2016; Furnham et coll., 2013; Hurtz et Donovan, 2000). Selon certains chercheurs, les étudiants qui se décrivent comme aimables obtiendraient de meilleurs résultats aux examens, car ils ont plus de facilité à collaborer et à demander du soutien (Nye et coll. 2013). Par le fait même, travailler en équipe permettrait aux étudiants d'échanger sur le contenu du cours, de partager leurs points de vue et de formuler les notions différemment, ce qui favoriserait l'intégration des connaissances et, conséquemment, mènerait à une meilleure performance.

Ceci étant dit, certaines études ne notent aucun lien entre le facteur Amabilité et la performance académique (Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003a, 2003b; Dollinger et Orf, 1991; Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004; 2006; Furnham et coll., 2003; Lounsbury et coll., 2003; Phillips et coll., 2003) et un faible nombre d'études rapportent un lien négatif entre ces deux variables (Lakhal, 2017; Lakhal et coll., 2015).

Davantage de recherches sont donc nécessaires pour éclaircir les liens entre l'Amabilité et la performance académique.

Enfin, plusieurs études démontrent que le facteur Conscience est positivement corrélé à la performance académique. Dans ce cas, la force des corrélations varie entre .15 et .44 (Barrick et coll., 2001; Busato et coll., 2000; Chamorro-Premuzic, 2006; Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003a, 2003b; Cucina et coll., 2016; Dollinger et Orf, 1991; Furnham et Chamorro-Premuzic, 2004; Furnham et coll., 2003; Guntern et coll., 2017; Hurtz et Donovan, 2000; Lakhali, 2017; Lievens et coll., 2002; Phillips et coll., 2003; Richardson et Abraham, 2009; Vitulic et Prosen, 2012).

Selon Barrick et Mount (1991), les individus qui abordent l'apprentissage de façon minutieuse, rigoureuse et persistante (donc de façon consciencieuse) bénéficieraient davantage de celui-ci. Selon d'autres chercheurs, le lien entre le facteur Conscience et la performance académique s'expliquerait par le fait que les individus travailleurs, organisés, ambitieux, auto disciplinés ont tendance à être plus présents aux cours (Conard, 2006; Dollinger, Matyja et Huber, 2008) et à être plus motivés à réussir (Richardson et Abraham, 2009). Ils sont aussi en mesure de fournir des efforts constants sur une longue période de temps (Lakhali, 2017). Pour toutes ces raisons, ils performeraient mieux au plan académique (Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003b).

En somme, nous constatons que le sens et la force des liens entre les cinq grands facteurs de la personnalité et la performance académique varient d'une étude à l'autre, laissant supposer la présence de variables modératrices (Baron et Kenny, 1986; Tett et Burnett, 2003). Dans ce contexte, il s'avère pertinent d'investiguer la présence d'autres variables et d'évaluer leur impact dans la relation à l'étude (Baron et Kenny, 1986).

À cet égard, Furnham (1995) suggère que les préférences d'apprentissage pourraient modérer la relation entre la personnalité et la performance, de la même façon qu'elles modèreraient la relation entre l'ACG et la performance. Ceci pourrait permettre

d'expliquer les divergences de résultats dans les études portant sur les facteurs de la personnalité et la performance académique. Dans cette optique, les liens unissant les préférences d'apprentissage et la performance académique seront présentés dans la prochaine section.

### 1.6.3 Les préférences d'apprentissage et la performance académique

Selon plusieurs chercheurs, les préférences d'apprentissage des étudiants influenceraient leur performance académique (Boyatzis et Mainemelis, 2000; Brunton, 2015; Çakıroğlu, 2014; Cano-Garcia et Hughes, 2000; Diseth, 2003; Gallagher, 2010; Holley et Jenkins, 1993; Kolb, 1984; Kolb et Kolb, 2013; Lynch et coll., 1998; Newland et Woelfl, 1992; Oughton et Reed, 2000; Shaw, 2011; Tan et Laswad, 2015; Tucker, 2009). Selon Kolb, les préférences d'apprentissage influenceraient l'engagement dans le processus d'apprentissage, ce qui influencerait la performance en bout de ligne (Smith et Rayfield, 2017). Ceci étant dit, les résultats de recherches demeurent mitigés, plusieurs études affichant des résultats incohérents, voire même opposés (Shaw, 2011).

En ce qui concerne la dimension « acquisition des connaissances », les résultats de Çakıroğlu (2014) et Cano-Garcia et Hughes (2000) indiquent que les étudiants qui performant le mieux au plan académique ont une préférence pour le mode « expérience concrète ». Pourtant, les résultats de Gallagher (2010), Newland et Woelfl (1992) et Tucker (2009) suggèrent l'inverse, soient que les étudiants qui performant le mieux présenteraient une préférence pour le mode « conceptualisation abstraite », qui constitue le pôle opposé à « l'expérience concrète ». Les résultats de Boyatzis et Mainemelis (2000) appuient eux aussi cette dernière assertion (Kolb et Kolb, 2013). En effet, ils ont observé un lien positif entre la note moyenne à l'ensemble des cours et le résultat à la dimension « acquisition de connaissances » ( $r = .29, p < .05$ ). Autrement dit, plus la note globale aux cours est élevée, plus les étudiants se rapprochent du pôle

« conceptualisation abstraite » sur la dimension « acquisition de connaissances ». Les résultats de cette recherche révèlent également une corrélation directe entre la note moyenne à l'ensemble des cours et la « conceptualisation abstraite » ( $r = .24$   $p < .001$ ).

Il est important de noter que les populations étudiées par ces différents chercheurs ne sont pas identiques, ce qui peut en partie expliquer les divergences observées. En effet, les étudiants faisant partie des échantillons de ces chercheurs proviennent de domaines d'études très différents (p. ex., psychologie, architecture, administration des affaires, programmation informatique). Il est donc possible que ces derniers soient distincts quant à leurs caractéristiques et qu'en conséquence, cela limite le caractère généralisable des résultats. Soulignons également que ces études ont été réalisées dans des pays différents (Espagne, Australie, États-Unis, Turquie). Des facteurs d'ordre culturel pourraient donc aussi contribuer à expliquer les différences observées. Enfin, les instruments utilisés pour mesurer les préférences d'apprentissage diffèrent entre les études. Plus précisément, Cano-Garcia et Hughes (2000) ont mesuré les préférences d'apprentissage à l'aide du *Learning Style Questionnaire* (LSQ, Honey et Mumford, 1992) alors que Tucker (2009), Gallagher (2010), Çakıroğlu (2014) et Boyatzis et Mainemelis (2000) ont utilisé l'*Inventaire des styles d'apprentissage de Kolb* (LSI, Kolb, 1985). Ces deux questionnaires sont basés sur la typologie de Kolb, mais leurs formats de réponse diffèrent, le LSQ utilisant une échelle de type Likert et le LSI utilisant une cotation à choix forcés, ce qui pourrait expliquer les divergences entre les résultats au questionnaire.

En ce qui a trait à la dimension « transformation des connaissances », les résultats d'Oughton et Reed (2000) suggèrent que les étudiants qui performant le mieux affichent une préférence pour l'apprentissage par « observation réfléchie ». Selon eux, les étudiants ayant un penchant pour ce mode d'apprentissage ont plus de facilité à analyser une situation sous différents angles et à générer un grand nombre d'idées, ce qui explique pourquoi ils obtiennent de meilleurs résultats académiques (Oughton et

Reed, 2000). Dans cette étude, la performance de 21 étudiants en hypermédia (i.e., domaine lié à la bureautique, l'infographie, le web et le multimédia) a été évaluée en fonction de la note à un exercice de création de schémas conceptuels. Il est important de noter qu'en raison de la faible taille de l'échantillon et de sa spécificité en termes de critère de performance utilisé, il est possible que ces résultats ne soient pas généralisables à d'autres échantillons d'étudiants ou à d'autres critères d'évaluation de la performance.

Les résultats obtenus par Çakıroğlu (2014) vont également dans ce sens. En effet, les résultats de cette étude révèlent que les étudiants de type Divergent (donc ceux qui préfèrent l'observation réfléchie à l'expérimentation active) obtiennent des résultats académiques significativement plus élevés que les étudiants de type Convergent (soient ceux qui préfèrent l'expérimentation active à l'observation réfléchie) (Çakıroğlu, 2014). Il est possible que la particularité de l'échantillon, à savoir 62 étudiants en programmation informatique, ainsi que les critères de performance spécifiques au domaine de l'informatique (i.e. examen pratique de programmation, travaux pratiques et examen théorique) expliquent partiellement, encore une fois, ces résultats.

Enfin, les résultats de Gallagher (2010) abondent aussi dans le même sens. En effet, un lien négatif est observé entre le mode « expérimentation active » et la note obtenue par 335 étudiants à un cours de multimédia ( $r = -.10, p < .05$ ). Ceci laisse supposer la présence d'un lien positif entre le mode « observation réfléchie » (le pôle opposé au mode « expérimentation active ») et la performance académique. À noter que les participants de ces deux études proviennent de domaines d'études semblables.

Par ailleurs, les résultats obtenus par Boyatzis et Mainemelis (2000) divergent des précédents. En effet, ceux-ci ont observé une corrélation négative entre la préférence pour le mode « observation réfléchie » et la note globale aux cours ( $r = -.24, p < .001$ ). Ceci indique que plus les étudiants affichent une préférence pour l'apprentissage par observation réfléchie, moins ils obtiennent de bons résultats académiques. Soulignons

que leur échantillon se compose de 230 étudiants à la maîtrise en administration des affaires. Les divergences observées dans les résultats de ces deux études pourraient donc en partie provenir des différences au niveau des caractéristiques des participants, notamment relativement à leur domaine d'études et au niveau du critère de performance utilisé.

Dans le même sens, les résultats obtenus par Shaw (2011) démontrent que les étudiants présentant un style d'apprentissage Accommodateur ou Convergent, donc les étudiants qui préfèrent l'expérimentation active à l'observation réfléchie, obtiennent de meilleurs résultats académiques. Dans cette étude réalisée à Taïwan, l'échantillon est composé de 144 étudiants inscrits à la maîtrise en gestion des systèmes d'information d'entreprise et la performance à un examen pratique servant à évaluer les habiletés en programmation informatique a servi de critère.

De leur côté, Warn (2009) et Torres (2014) n'ont pas trouvé de lien significatif entre les préférences d'apprentissage des étudiants et leur performance académique.

Ces résultats mitigés illustrent bien qu'aucune préférence d'apprentissage n'est reliée de façon systématique à la performance (Kolb et Kolb, 2013) et que possiblement, certaines variables joueraient un rôle dans la prédiction de la performance par les préférences d'apprentissage (Kablan et Kaya, 2013).

D'une part, il semblerait que la concordance entre les façons privilégiées par l'individu pour apprendre et l'environnement d'apprentissage fourni par l'enseignant soit garante d'une meilleure performance (Association des enseignantes et des enseignants franco-ontariens, 2007; Brunton, 2015; Cano-Garcia et Hughes, 2000; Chamorro-Premuzic et coll., 2007; Compton et Compton, 2016; Felder (2010); Furnham, 1995; Graf et coll., 2009; Hargrove et coll., 2008; Kolb et Kolb, 2013; Tan et Laswad, 2015; Threton et coll., 2013; Towler et Dipboye, 2003; Zhenhui, 2001). Par exemple, un étudiant ayant une préférence pour l'apprentissage par expérimentation active aura plus de facilité à

réaliser un apprentissage s'il a l'occasion d'expérimenter et de tester les théories concrètement par lui-même. Ultimement, ceci lui permettra d'obtenir de meilleurs résultats académiques (Brunton, 2015).

D'autre part, le critère de performance utilisé, inhérent au domaine d'études, semble également influencer la relation entre les préférences d'apprentissage et la performance académique (Gurpınar, Alimoglu, Mamaklı et Aktekin, 2010; Holley et Jenkins, 1993; Lynch et coll., 1998; Tan et Laswad, 2015). En effet, les résultats de Lynch et ses collaborateurs (1998) suggèrent un lien positif entre la préférence pour la « conceptualisation abstraite » et la performance à un examen à choix multiples ( $r = .20$  à  $.33$ ,  $p < .05$ ). Ceci indique que les individus qui sont à l'aise à manipuler des concepts abstraits et qui aiment jongler avec les idées et les théories ont tendance à mieux performer académiquement lorsqu'on mesure la performance par des examens à choix multiples.

Par ailleurs, un lien négatif est observé entre la préférence pour « l'expérimentation active » et la performance à un examen à choix multiples ( $r = -.15$ ,  $p < .05$ ). Autrement dit, les individus ayant besoin d'être dans l'action et d'expérimenter par eux-mêmes pour apprendre ont tendance à moins bien performer au plan académique lorsque l'on mesure leur performance par des examens à choix multiples. Cependant, aucun lien ne fut observé entre les préférences « expérience concrète » et « observation réfléchie » et la performance académique (Lynch et coll., 1998). On ne peut toutefois pas conclure à l'inexistence de tels liens à partir du faible nombre d'études ayant testé ces relations. De plus, l'échantillon utilisé par Lynch et ses collaborateurs (1998) était uniquement composé d'étudiants en médecine et les critères de performance utilisés étaient spécifiques à ce domaine. Ainsi, il est possible que d'autres relations soient observées dans d'autres contextes. Conséquemment, nous étudierons les liens entre les quatre préférences d'apprentissage de Kolb et différentes composantes de la performance académique.

Dans leur étude, Holley et Jenkins (1993) ont obtenu des résultats différents, indiquant que la préférence pour la « conceptualisation abstraite » prédit positivement la performance aux examens à développement. Ils suggèrent également un lien positif entre la préférence pour « l'expérimentation active » et la performance aux examens à choix multiples. Soulignons que des étudiants en comptabilité composent leur échantillon, un domaine bien différent duquel provient l'échantillon de Lynch et ses collaborateurs (1998) (i.e., médecine). Les différences entre ces deux domaines d'études, notamment au niveau des méthodes d'évaluation utilisées et des traits de personnalité des étudiants dans ces différents domaines, pourraient contribuer à expliquer les résultats divergents obtenus par ces chercheurs. Ces hypothèses demeurent toutefois à confirmer.

Enfin, il semblerait que les liens entre les styles d'apprentissage et la performance dépendraient de la matière académique (Jones, Reichard et Mokhtari, 2003; Kablan et Kaya, 2013). Par exemple, les étudiants de type Convergent et Assimilateur seraient spécifiquement doués en sciences et en mathématiques (Davies, Rutledge et Davis, 1997; Kablan et Kayan 2013). Cependant, les résultats relatifs aux préférences et au domaine d'études demeurent peu nombreux.

En terminant, il est important de mentionner qu'à ce jour, peu d'études ont exploré les liens entre les préférences d'apprentissage qui composent les styles d'apprentissage de Kolb et la performance académique. Soulignons que les résultats sont mitigés et demeurent matière à débat dans la communauté scientifique. Il semble donc important de mieux comprendre les liens entre les différents prédicteurs de la performance académique et de spécifier les contextes précis dans lesquels ils se manifestent. Le présent essai permettra de préciser certaines relations en explorant les liens entre l'ACG, la personnalité et les préférences d'apprentissage dans une optique de prédiction de la performance académique dans le domaine de la gestion. La prochaine section s'attardera spécifiquement aux liens unissant l'ACG et les préférences d'apprentissage.

#### 1.6.4 L'ACG et les préférences d'apprentissage

L'ACG se distingue des préférences d'apprentissage en ce qu'elle renvoie à ce que l'individu *peut* faire, c'est-à-dire ses aptitudes et ses habiletés, alors que les préférences d'apprentissage désignent la *façon* dont il les utilise. Autrement dit, les préférences d'apprentissage ne constituent pas l'ACG en elle-même; elles traduisent la façon d'utiliser l'ACG (Cano-Garcia et Hughes, 2000; Grigorenko et Sternberg, 1995; Sternberg, 1993, 1994, 1997). Ceci étant dit, des liens entre l'ACG et les préférences d'apprentissage ont tout de même été identifiés par certains chercheurs. Les prochains paragraphes font état des résultats de recherche recensés dans la documentation scientifique à ce sujet.

Les résultats de Cornwell et Manfredo (1994) démontrent que les individus préférant acquérir les connaissances en utilisant la « conceptualisation abstraite » obtiennent généralement de meilleurs résultats aux tests d'ACG. Ceci indique que les individus ayant un niveau d'ACG élevé, tel que mesuré par le *Test Wonderlic destiné au personnel* (1983), un test qui permet de mesurer l'ACG à l'aide de différents types de problèmes (p. ex., comparaison de mots ou de chiffres, complétion de séries de chiffres, analyse de figures géométriques, calcul mental, etc.), préféreraient apprendre en imaginant des modèles théoriques et en se basant sur des concepts abstraits plutôt que sur les caractéristiques tangibles et ressenties de l'expérience immédiate (mesurée par l'*Inventaire des styles d'apprentissage de Kolb 2.0* (1985)).

Les résultats de Boyatzis et Mainemelis (2000) confirment également ce lien. Ceux-ci ont relevé des corrélations significatives entre les résultats des étudiants au *Graduate Management Admission Test* (GMAT), un test qui évalue la capacité à raisonner et à analyser, et leurs résultats à l'*inventaire des styles d'apprentissage de Kolb 2.0* (1985). Plus précisément, un lien positif a été observé entre le résultat au GMAT et le résultat à la dimension « acquisition de connaissances ». Autrement dit, plus le résultat au test d'aptitude cognitive est élevé, plus les étudiants se rapprochent du pôle

« conceptualisation abstraite ». Les résultats de cette recherche révèlent également une corrélation directe entre l'aptitude cognitive et la « conceptualisation abstraite ».

Kolb et Kolb (2005) rapportent également des résultats concordants. En effet, il y aurait un lien positif entre le résultat au *Scholastic Assessment Test* (SAT), un test mesurant la capacité de compréhension et de logique, et le résultat à *l'inventaire des styles d'apprentissage de Kolb* (version 3.1). À l'instar de l'étude discutée précédemment, un lien positif a été observé entre le résultat au SAT et le résultat à la dimension « acquisition de connaissances ». Ceci indique que, plus le résultat au test d'aptitude cognitive est élevé, plus les étudiants se rapprochent du pôle « conceptualisation abstraite ». Il y aurait aussi une corrélation directe et positive entre l'aptitude cognitive et le mode « conceptualisation abstraite ».

Dans le même ordre d'idées, Kolb (1976) rapporte des corrélations significatives entre les résultats des étudiants en droit au *Law School Assessment Test* (LSAT), un test qui évalue la pensée critique, la compréhension de texte, l'organisation d'informations et l'évaluation d'arguments, et leurs résultats à *l'inventaire des styles d'apprentissage de Kolb 1.0* (1976). Plus spécifiquement, les résultats révèlent un lien positif entre le résultat au LSAT et la « conceptualisation abstraite ». Il y aurait également lien négatif entre le résultat au LSAT et l'observation réfléchie, ce qui signifie que plus l'aptitude cognitive est élevée, moins les étudiants ont tendance à préférer « l'observation réfléchie », qui constitue l'un des pôles de la dimension « transformation des connaissances ». Comme le fait de se rapprocher de l'un des pôles d'une dimension implique de s'éloigner du pôle opposé (Kolb et Kolb, 2013), ceci laisse supposer la présence d'un lien positif entre l'ACG et « l'expérimentation active », qui constitue le pôle opposé à « l'observation réfléchie ».

Dans cette même étude, Kolb (1976) rapporte une corrélation significative entre les résultats de questionnaires industriels au *Test Wonderlic destiné au personnel* (1983) et leurs résultats à *l'Inventaire des styles d'apprentissage de Kolb 1.0* (1976). Plus

spécifiquement, un lien positif est à nouveau observé entre le résultat au Wonderlic et le résultat à la dimension « acquisition de connaissances ». Ceci indique que, plus le résultat au test d'aptitude cognitive est élevé, plus les étudiants se rapprochent du pôle « conceptualisation abstraite ». De plus, un lien positif est observé entre le résultat au Wonderlic et le résultat à la dimension « transformation de connaissances ». Autrement dit, plus le résultat au test d'aptitude cognitive est élevé, plus les étudiants se rapprochent du pôle « expérimentation active ». Le Tableau 1.1 résume les résultats rapportés précédemment.

Tableau 1.1 Liens observés entre l'ACG et les préférences d'apprentissage de Kolb

Étude	Instrument ACG	Instrument préférences apprentissage	Préférence d'apprentissage ou dimension (axe)	Lien observé
Boyatzis et Mainemelis (2000)	Graduate Management Administration Test (GMAT)	Kolb LSI 2.0 (1985)	Conceptualisation abstraite	$r = .23$ ***
			Acquisition connaissances (axe vertical)	$r = .16$ ***
Kolb et Kolb (2005)	Scholastic Assessment Test (SAT)	Kolb LSI 3.1 (2005)	Conceptualisation abstraite	$r = .37$ ***
			Acquisition connaissances (axe vertical)	$r = .32$ ***
Kolb (1976)	Law School Assessment Test (LSAT)	Kolb LSI 1.0 (1976)	Conceptualisation abstraite	$r = .30$ *
			Observation réfléchie	$r = -.29$ *
Kolb (1976)	Wonderlic Personnel Test (WPT)	Kolb LSI 1.0 (1976)	Acquisition connaissances (axe vertical)	$r = .18$ **
			Transformation connaissances (axe horizontal)	$r = .24$ ***

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$ ;

En somme, ces résultats suggèrent que, pour les populations étudiées à ce jour, les individus ayant des aptitudes cognitives élevées ont tendance à préférer apprendre en utilisant les modes « conceptualisation abstraite » et « expérimentation active ». D'une part, ils préfèrent acquérir des connaissances en utilisant la pensée, en réfléchissant aux différentes informations qu'ils possèdent et en créant des liens entre celles-ci afin d'élaborer des théories et des modèles explicatifs du monde qui les entoure (Kolb, 1984). D'autre part, ils préfèrent transformer leurs connaissances par l'action, c'est-à-dire qu'ils souhaitent tester leurs apprentissages concrètement sur le terrain.

Ceci étant dit, il est important de souligner que les études présentées ne démontrent pas un lien de causalité entre l'ACG et les préférences d'apprentissage. Soulignons également qu'un nombre limité d'études portant sur l'ACG et les préférences d'apprentissage de Kolb ont été recensées. Il serait donc intéressant d'approfondir ce champ de recherche afin de parfaire notre compréhension des liens entre l'ACG et les préférences d'apprentissage. Quant à eux, les liens entre la personnalité et les préférences d'apprentissage ont davantage été étudiés. La section suivante fait état des principaux résultats de recherche relevés dans ce champ de recherche.

#### 1.6.5 La personnalité et les préférences d'apprentissage

Au fil du temps, plusieurs chercheurs se sont intéressés aux liens existants entre la personnalité et l'apprentissage. En effet, plusieurs études ont fait le rapprochement entre certaines typologies des préférences d'apprentissage et certaines taxonomies de la personnalité (Threton et coll., 2013), notamment celles de Cattell (Gerbing et Tuley, 1991), Jung (Drummond et Stoddard, 1992; McCrae et Costa, 1989), Eysenck (Jackson et Lawty-Jones, 1996; McCrae et Costa, 1985) et Digman (Busato, Prins, Elshout et Hamaker, 1999; Diseth, 2003; Ibrahimoglu et coll., 2013; Kamarulzaman, 2012; Komarraju et coll., 2011; Pornsakulvanich et coll., 2012; Rashid, Taib, Lias, Sulaiman, Murat et Kadir, 2012; Salehi, Hedjazi, Hosseini et Ebrahimi, 2014; Zhang, 2003).

Soulignons que la majorité des études ayant examiné les liens entre la personnalité et l'apprentissage ont utilisé l'Indicateur des types psychologiques de Myers-Briggs (MBTI) (basé sur la typologie de Jung) plutôt que l'Inventaire de personnalité NEO PI-3 qui prend, quant à lui, appui sur les *Big Five* (Threeton et coll., 2013). De plus, peu d'études se sont spécifiquement penchées sur liens unissant les *Big Five* et les préférences d'apprentissage qui composent les styles d'apprentissage de Kolb. Les recherches de Towler et Dipboye (2003) ont néanmoins permis d'identifier des liens significatifs entre ces variables. Ceux-ci sont rapportés dans le Tableau 1.2.

Tableau 1.2 Corrélations entre les cinq facteurs de personnalité et les préférences d'apprentissage de Kolb rapportées par Towler et Dipboye (2003)

	Expérience concrète	Observation réfléchie	Conceptualisation abstraite	Expérimentation active
Névrosisme	.06	.09*	-.12*	-.04*
Extraversion	.19**	-.38**	-.09	.27**
Ouverture	.17**	-.18**	.16**	-.13*
Amabilité	.02	-.02	-.03	.05
Conscience	-.22**	-.01	-.02	.24**

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$

D'une part, un lien significatif unit le caractère Consciencieux, l'Ouverture et l'Extraversion avec la préférence « expérience concrète » (Towler et Dipboye, 2003). Ceci signifie que les individus spontanés, créatifs, ouverts à l'expérience et tournés vers l'action préféreraient apprendre en s'exposant concrètement à diverses situations et en se fiant à leurs sens plutôt qu'en imaginant des situations et des théories mentalement.

D'autre part, un lien positif est observé entre l'Ouverture et la préférence « conceptualisation abstraite » alors qu'un lien négatif est observé entre le Névrosisme et cette préférence (Towler et Dipboye, 2003). En d'autres termes, les individus créatifs,

imaginatifs, curieux intellectuellement et plus stables émotionnellement préféreraient apprendre en manipulant mentalement des concepts, en se fiant à leur logique et leurs connaissances plutôt qu'en s'exposant à de nouvelles situations.

Qui plus est, un lien positif lie le Névrosisme et la préférence pour « l'observation réfléchie » alors qu'un lien négatif est observé entre l'Ouverture, l'Extraversion et cette préférence (Towler et Dipboye, 2003). C'est donc dire que les individus moins stables émotionnellement, plus conventionnels et plus introvertis préféreraient observer passivement les situations plutôt que de les expérimenter activement par eux-mêmes.

Enfin, la présence d'un lien positif a été constatée entre l'Extraversion, le caractère Conscientieux et une préférence pour « l'expérimentation active » alors qu'un lien négatif a été trouvé entre cette préférence et l'Ouverture ainsi qu'avec le Névrosisme (Towler et Dipboye, 2003). Ainsi, les individus actifs, énergiques, consciencieux, terre-à-terre et peu anxieux ont tendance à préférer apprendre dans l'action et expérimenter par eux-mêmes plutôt qu'en observant passivement une situation.

Une étude de Chamorro-Premuzic et ses collaborateurs (2007) a également démontré des corrélations entre les facteurs de personnalité et les modalités d'enseignement les plus appréciées par les étudiants. Ceux-ci sont rapportés dans le Tableau 1.3.

Tableau 1.3 Liens entre les cinq facteurs de personnalité et les préférences relatives aux méthodes d'enseignement rapportés par Chamorro-Premuzic et ses collaborateurs (2007)

	Étude individuelle	Expériences laboratoire	Tutoriels groupe	Apprentissage sur le terrain	Séminaires groupe
Névrosisme	-.00	-.21**	-.33**	-.43 **	-.25**
Extraversion	-.14*	.11	.07	-.01	.01
Ouverture	.00	.31**	.19**	.13*	.21**
Amabilité	-.00	.23**	.28**	.32**	.28**
Conscience	-.05	.11	.08	.17*	.11

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$

Tout d'abord, un lien négatif existe entre l'Extraversion et la préférence pour l'étude individuelle, ce qui indique que plus les étudiants sont extravertis, moins ils apprécient étudier seul. Quant à lui, le facteur Névrosisme est négativement corrélé avec l'appréciation des expériences en laboratoire, les tutoriels en petits groupes, l'apprentissage sur le terrain et les séminaires alors que les facteurs Ouverture et Amabilité y sont reliés positivement. Autrement dit, les étudiants stables émotionnellement, ouverts et agréables préfèrent ces modalités d'enseignement. Enfin, une relation positive est observée entre le facteur Conscience et l'apprentissage sur le terrain, ce qui démontre que plus les étudiants sont consciencieux, plus ils apprécient cette méthode d'enseignement.

En résumé, les résultats de cette étude corroborent l'existence de liens entre la personnalité et les méthodes d'enseignement privilégiées par l'individu.

À cet égard, rappelons que les préférences d'apprentissage désignent les modes d'apprentissage préférés par l'individu. Elles renvoient donc directement aux modalités d'enseignement préférées par l'étudiant. Le Tableau 1.4 présente plus en détails les méthodes d'enseignement correspondant aux différents modes d'apprentissage faisant partie de la théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb.

Ainsi, de façon combinée, les études de Towler et Dipboye (2003) et Chamorro-Premuzic et ses collaborateurs (2007) confirment que la personnalité et les préférences d'apprentissage entretiennent des liens entre elles. Il semble donc légitime de penser que certains traits de personnalité et certaines préférences d'apprentissage convergent plus souvent ensemble et que leurs différentes combinaisons influenceront différemment la performance académique. L'interaction entre ces deux variables dans la prédiction de la performance académique a toutefois peu été étudiée empiriquement. La présente étude semble donc toute indiquée pour éclaircir les liens entre ces variables dans la prédiction de la performance académique.

Tableau 1.4 Méthodes d'enseignement correspondant aux différentes préférences d'apprentissage de Kolb (tiré de Dede, 2011).

Expérience concrète	Observation réfléchie	Conceptualisation abstraite	Expérimentation active
• Discussion en petit groupe	• Résolution de problèmes	• Rapport de recherche	• Expérience en laboratoire
• Vidéo de formation	• Journal de bord	• Développement de théorie	• Incident critique
• Exercice pratique	• Remue-méninge	• Création de modèle	• Stage pratique dans le milieu
• Simulation	• Observation	• Analogie	• Devoirs
• Jeu de rôle	• Casse-tête	• Comparaison	• Projet manuel

## CHAPITRE II

### OBJECTIF DE L'ESSAI ET PRÉSENTATION DE L'ARTICLE

Les études décrites précédemment démontrent que l'ACG, la personnalité et les préférences d'apprentissage constituent des prédicteurs de la performance académique. Or, les interactions entre ces différentes variables dans la prédiction de la performance académique ont peu été étudiées (Duff, 2004). Le présent essai vise donc à clarifier les liens entre ces variables. Sur la base de la proposition théorique de Furnham (1995), l'effet modérateur des préférences d'apprentissage dans la relation entre l'ACG, la personnalité et la performance académique a été étudié. En regard du contexte théorique présenté précédemment, plusieurs hypothèses furent émises. À noter que les hypothèses ont été reformulées et synthétisées après la publication de l'article, ce qui explique les différences entre les hypothèses présentées dans l'article et celles présentées dans l'essai doctoral au plan de l'ordre et de la formulation.

En ce qui à l'acquisition de connaissances, il est attendu que :

- La préférence pour le mode conceptualisation abstraite modérera positivement la relation entre l'ACG et la performance académique (H1) alors qu'elle modèrera négativement le lien entre le facteur Névrosisme et la performance académique (H4)
- La préférence pour l'expérience concrète modérera positivement la relation entre le facteur Extraversion et la performance académique (H3) alors qu'elle modèrera négativement la relation entre le facteur Conscience et la performance académique (H2)

Les hypothèses 1 à 4 sont illustrées dans la Figure 2.1.

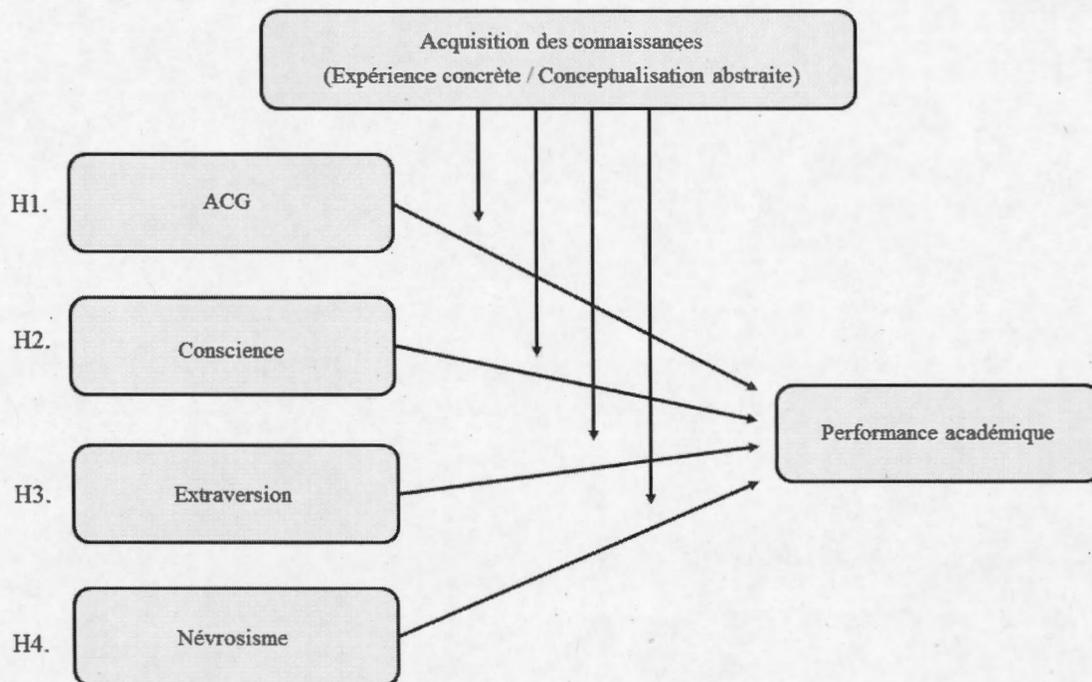


Figure 2.1 Hypothèses de recherche (1 à 4)

Relativement à la transformation des connaissances, il est attendu que :

- La préférence pour l'expérimentation active modérera positivement la relation entre le Névrosisme et la performance académique (H5) ainsi que le lien entre l'Extraversion et la performance académique (H6)
- La préférence pour l'expérimentation active modérera négativement le lien entre le facteur Conscience et la performance académique (H7)

Les hypothèses 5 à 7 sont illustrées dans la Figure 2.2.

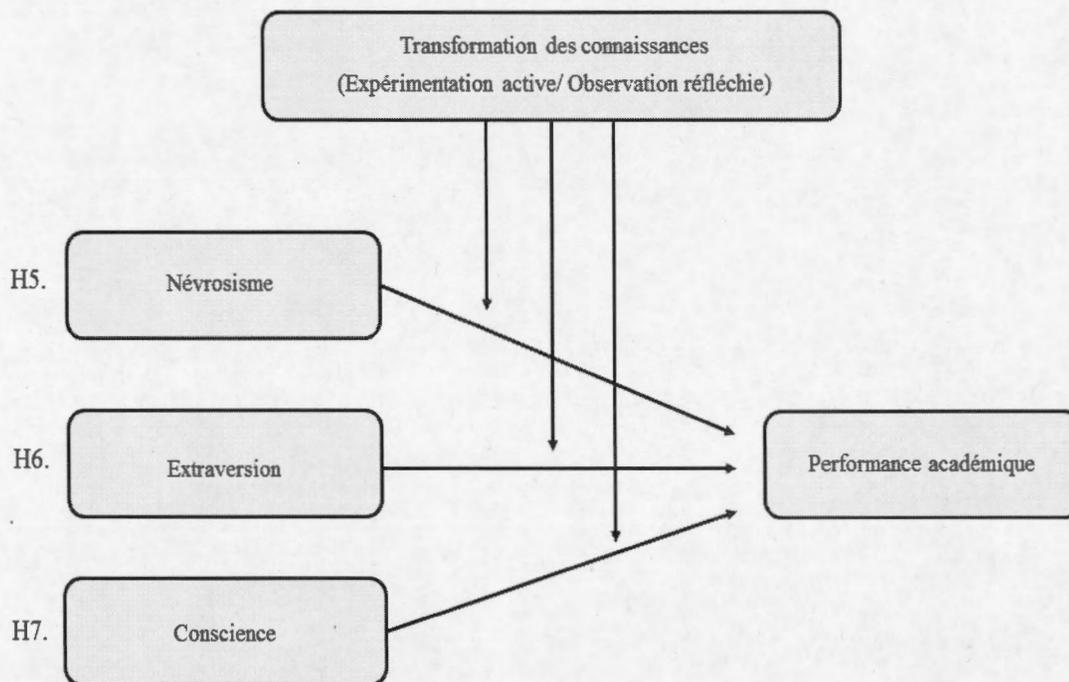


Figure 2.2 Hypothèses de recherche (5 à 7)

Il est important de souligner que chacune de ces hypothèses sera testée avec quatre différentes mesures de performance académique (i.e., note à l'examen intra, note à l'examen final, note aux travaux pratiques en équipe, note globale au cours). Ainsi, 28 hypothèses seront testées au total. Notons également qu'aucune hypothèse n'a été émise en lien avec les facteurs de personnalité Amabilité et Ouverture. À cet égard, il n'existait pas suffisamment de preuves empiriques concernant les liens entre ces facteurs de personnalité et les préférences d'apprentissage pour pouvoir émettre des hypothèses solides et appuyées quant aux interactions attendues entre ces variables dans la prédiction de la performance académique. Afin de tester ces hypothèses, une étude empirique fut réalisée auprès de 192 étudiants de premier cycle universitaire. L'article présentant les résultats de cette étude vous est présenté dans la section qui suit. Celui-ci fut publié dans la Revue des sciences de l'éducation.

CHAPITRE III

ACCROÎTRE SA PERFORMANCE ACADÉMIQUE :  
LE RÔLE DES PRÉFÉRENCES D'APPRENTISSAGE

Gabrielle Benoît-Chabot et Pascale L. Denis

Université du Québec à Montréal

Article publié dans la *Revue des sciences de l'éducation*.

### 3.1 Résumé

Individuellement, l'aptitude cognitive générale, la personnalité et les préférences d'apprentissage prédisent la performance académique. Or, l'interaction entre ces variables dans la prédiction de la performance demeure méconnue. Selon Furnham (1995), les préférences d'apprentissage modèreraient la relation entre l'aptitude cognitive générale et la performance, ainsi qu'entre la personnalité et la performance. L'objectif de cette étude consiste à tester empiriquement cette idée. Pour ce faire, les résultats de 192 étudiant-e-s universitaires à divers tests (c'est-à-dire Wonderlic [1992], NEO PI-3 [2010] et l'inventaire des styles d'apprentissage de Kolb [2005]) ont été mis en lien avec des mesures de performance académique. Les résultats suggèrent que seule la préférence pour l'expérimentation active modèrerait la relation entre le facteur Conscience et la performance académique. Plus précisément, les étudiant-e-s consciencieux-euses obtiendraient de meilleurs résultats à l'examen final lorsqu'ils ou elles ont une préférence pour l'apprentissage par expérimentation active. Les implications théoriques (pour le modèle de Furnham) et empiriques seront discutées.

Mots clés : préférences d'apprentissage, Kolb, personnalité, aptitude cognitive générale, performance académique.

### 3.2 Abstract

Individually, general cognitive ability, personality, and learning preferences predict academic performance. However, the way these variables interact with one another in the prediction of performance remains unknown. According to Furnham, learning preferences could moderate the relationship between general cognitive ability and academic performance and the relationship between personality and academic performance. The purpose of this study is to empirically test this proposition. To do so, the results of 192 university students at several questionnaires (Wonderlic Test for

personnel, NEO PI-3, Kolb's Learning Style Inventory) have been linked to different performance measures. Results suggest that only the preference for active experiment would moderate the relationship between conscientiousness and academic performance. In other words, conscientious students obtain better scores at the final examination when they prefer to learn by active experimentation. The implications for Furnham's model as well as empirical fallouts from this study will be discussed.

Keywords: learning preferences, Kolb, personality, general cognitive ability, academic performance.

### 3.3 Resumen

Individualmente, la aptitud cognitiva general, la personalidad y las preferencias de aprendizaje predicen los resultados académicos. Sin embargo, la interacción entre estas variables en la predicción de los resultados sigue siendo desconocida. Según Furnham, las preferencias de aprendizaje moderarían la relación entre la aptitud cognitiva general y los resultados, así como entre la personalidad y los resultados. El objetivo de este estudio consiste en validar empíricamente esta idea. Para ello, se relacionaron los resultados de 192 estudiantes universitarios a diversos tests (por ejemplo, Wonderlic, NEO PI-3 y el inventario de estilos de aprendizaje de Kolb) con las medidas de resultados académicos. Nuestros resultados sugieren que sólo la preferencia por la experimentación activa moderaría la relación entre el factor Consciencia y los resultados académicos. De manera más precisa, los estudiantes más concienzudos tendrían mejores resultados en el examen final cuando éstos tienen una preferencia por el aprendizaje por experimentación activa. Se discuten también las implicaciones teóricas y empíricas para el modelo de Furnham.

Palabras clave : preferencias de aprendizaje, Kolb, personalidad, aptitud cognitiva general, resultado académico.

### 3.4 Introduction

Depuis plus de 40 ans, les chercheur·e·s s'intéressent aux variables qui influencent le succès académique (De Raad et Schouwenberg, 1996). Les résultats de ces études permettent d'identifier des stratégies concrètes pour augmenter la performance académique des étudiant·e·s (Conard, 2006 ; Richardson et Abraham, 2009). Globalement, les auteur·e·s s'entendent sur le fait que l'aptitude cognitive générale, la personnalité et les préférences d'apprentissage sont liées à la performance académique (Conard, 2006 ; Costa et McCrae, 1998 ; Furnham, 1995 ; Stenberg et Grigorenko, 1997). Or, peu de recherches se sont intéressées aux interactions entre ces variables dans la prédiction de la performance académique (Ackerman et Heggestad, 1997 ; De Raad et Schouwenburg, 1996 ; Ibrahimoglu, Unaldi, Samancioglu et Bablibel, 2013). Selon Furnham (1995), les préférences d'apprentissage pourraient modérer la relation entre l'aptitude cognitive générale et la performance académique, d'une part, et la relation entre la personnalité et la performance académique, d'autre part. Cependant, Furnham (1995) demeure peu explicite sur les liens qu'il propose et ne fournit aucun appui théorique ou empirique pour justifier ces derniers. Ainsi, l'objectif de la présente étude consiste à tester empiriquement le rôle modérateur des préférences d'apprentissage dans la prédiction de la performance académique par l'aptitude cognitive générale et la personnalité. Ceci permettra de mieux comprendre les liens entre les différents prédicteurs de la performance académique et, ultimement, d'améliorer cette dernière. Dans la section qui suit, les variables à l'étude seront définies puis mises en relation les unes avec les autres.

### 3.5 Contexte théorique

#### 3.5.1 Les préférences d'apprentissage

Dans le domaine de l'apprentissage, la théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb (1976) est la théorie ayant connu la plus large diffusion (Chartier, 2003) et ayant inspiré le plus grand nombre de modèles, dont ceux de Gregorc (1979), McCarty (1996) et Honey et Mumford (1982). Cette théorie est aussi largement utilisée dans le domaine de l'éducation et de la gestion (Cano-Garcia et Hugues, 2000 ; Kolb et Kolb 2013). Selon cette théorie, l'apprentissage résulte de la combinaison entre l'acquisition de connaissances et la transformation de celles-ci (Kolb, 1984), autrement dit, de la collecte de données nouvelles et du traitement que l'individu fait par la suite de ces dernières. Ces dimensions sont représentées comme deux axes perpendiculaires qui possèdent chacune deux pôles diamétralement opposés qui correspondent aux quatre différents modes d'apprentissage.

D'une part, l'axe vertical correspond à l'acquisition des connaissances, c'est-à-dire la façon dont l'individu obtient de l'information relativement à une situation donnée. Cet axe est composé des modes d'apprentissage « expérience concrète » et « conceptualisation abstraite ». Le mode « expérience concrète » renvoie à l'acquisition des connaissances par les sens. Autrement dit, l'individu s'expose physiquement à une nouvelle situation et utilise ses cinq sens pour obtenir de l'information sur celle-ci (Kolb, 1984). En contexte académique, les méthodes pédagogiques qui favorisent l'apprentissage par expérience concrète sont les exercices pratiques, les simulations, les vidéos explicatifs, etc. (Dede, 2011). Quant au mode « conceptualisation abstraite », il renvoie à l'acquisition des connaissances par l'utilisation de la pensée. Dans ce cas-ci, l'individu n'a pas besoin d'être exposé à une nouvelle situation pour faire un apprentissage. Il lui suffit de réfléchir à de l'information qu'il ou elle possède déjà et de créer de nouveaux liens entre celles-ci afin de développer de nouvelles connaissances (Kolb, 1984). Les méthodes

pédagogiques associées à ce mode d'apprentissage sont les exercices de réflexion et d'analyse, le raisonnement inductif et déductif, l'utilisation d'analogies et de métaphores, le recours à des comparaisons, etc. (Dede, 2011).

D'autre part, l'axe horizontal correspond à la transformation des connaissances, c'est-à-dire la façon dont l'individu traite et utilise l'information acquise. Cet axe comprend les modes d'apprentissage « observation réfléchie » et « expérimentation active ». Le mode « observation réfléchie » renvoie à la transformation des connaissances par l'observation et la réflexion. Autrement dit, une fois que l'individu a collecté de l'information, il ou elle choisit de rester en retrait et d'observer passivement le déroulement de la situation sous différents angles pour la comprendre et lui donner un sens. Afin de développer les compétences des étudiant-e-s dans ce mode d'apprentissage, l'enseignant-e doit favoriser les exercices de collecte de données, de description et d'observation, d'analyse de problèmes en prenant différentes perspectives ou encore de la résolution de casse-têtes (Dede, 2011). Pour ce qui est du mode « expérimentation active », il renvoie à la transformation des connaissances par l'action. En d'autres termes, une fois que l'individu a acquis de l'information sur une situation donnée, il ou elle utilise cette information pour consolider son apprentissage en émettant un comportement destiné à le tester dans une situation donnée (Kolb, 1984). Il ou elle passe donc activement à l'action et pose un geste concret en étant guidé par les connaissances qu'il ou elle vient d'acquérir. En contexte de classe, ce mode d'apprentissage est favorisé par l'utilisation de stages et de travaux pratiques, d'expérimentations ou par la réalisation d'exercices en laboratoire (Dede, 2011).

Selon la théorie de l'apprentissage expérientiel, l'individu doit utiliser l'ensemble des modes d'apprentissage afin de réaliser un apprentissage efficace (Kolb, 1984 ; Kolb et Kolb, 2013). Ceci étant dit, l'individu affiche en général une préférence pour certains modes d'apprentissage. Le terme « préférence d'apprentissage » désigne donc les modes d'apprentissage privilégiés par l'individu et renvoie à la position de l'individu

sur chacun des deux axes décrits précédemment. (Kolb, 1984). Ainsi, en ce qui a trait à l'acquisition des connaissances, l'individu peut avoir un penchant pour l'expérience concrète ou la conceptualisation abstraite. Pour ce qui est de la transformation des connaissances, il peut avoir une préférence pour l'observation réfléchie ou l'expérimentation active.

Dans le cadre de cette étude, nous avons choisi de nous intéresser aux modes d'apprentissage préférés par les individus parce qu'ils permettraient de nuancer certaines relations, notamment entre l'aptitude cognitive générale, la personnalité et la performance académique (Furnham, 1995). De plus, la nature de cette variable était propice au type d'analyses que nous souhaitions réaliser puisqu'elles requéraient des variables continues. Enfin, de nombreux·ses chercheur·e·s utilisent aussi cette variable dans leurs études afin d'observer les liens existants entre les préférences d'apprentissage et d'autres variables, telles que la personnalité, les types d'intelligence de Garner, l'aptitude cognitive générale et la performance (Cornwell et Manfredo, 1994 ; Kian et Sabbaghan, 2012 ; Lynch, Woelf, Steele et Hanssen 1998 ; Mainemelis, Boyatzis et Kolb, 2002 ; Towler et Dipboye, 2003).

### 3.5.2 L'aptitude cognitive générale

Selon Furnham (1995), les préférences d'apprentissage seraient liées à l'aptitude cognitive générale. Cette variable, aussi appelée facteur *g*, fait référence à l'intelligence générale (Spearman, 1927). Plus précisément, elle se définit comme étant l'habileté à raisonner, planifier, résoudre des problèmes et penser abstraitement (Larivée et Gagné, 2006). L'aptitude cognitive générale englobe plusieurs aptitudes distinctes, aussi appelées « aptitudes spécifiques ». Nous parlons ici des aptitudes requises spécifiquement pour l'exécution de certains types de tâches (par exemple, aptitudes verbales (définir des mots), spatiales (s'orienter dans l'espace), numériques (compléter des séries de chiffres), etc. (Spearman, 1927). Or, dans la présente étude, l'aptitude

cognitive générale est préférée aux aptitudes spécifiques, car il a été démontré que la mise en commun de ces aptitudes spécifiques, qui composent l'aptitude cognitive générale, explique plus de variance de la performance que chacune de ces dernières prises isolément (Schmidt et Hunter, 2004).

Voyons maintenant comment l'aptitude cognitive générale est liée aux préférences d'apprentissage.

### 3.5.2.1 L'aptitude cognitive générale et les préférences d'apprentissage

Cornwell et Manfreda (1994) ont étudié les liens entre l'aptitude cognitive générale et les préférences d'apprentissage. Leurs résultats suggèrent que les individus qui préfèrent acquérir les connaissances en utilisant la « conceptualisation abstraite » obtiennent en général de meilleurs résultats aux tests d'aptitude cognitive comparativement aux individus préférant un autre mode d'apprentissage ( $F(1,71) = 5,54, p < ,05$ ). Ceci signifie que les individus ayant un niveau d'aptitude cognitive élevé préféreraient apprendre en imaginant des modèles théoriques et en se basant sur des concepts abstraits plutôt que sur les caractéristiques tangibles et ressenties de l'expérience immédiate. Aucun autre résultat n'a pu être recensé à cet égard dans la documentation scientifique.

### 3.5.3 La personnalité

Les définitions et les taxonomies de la personnalité sont nombreuses et elles ont grandement évolué au cours des décennies (Ashton, Lee, Perugini, Szarota, de Vries, Di Blas et De Raad, 2004 ; Cattell, 1943 ; McDougall, 1932). À ce jour, le modèle des *Big Five* demeure le modèle théorique le plus reconnu et utilisé (Rolland, 2016) en raison des nombreuses études qui démontrent sa robustesse (Paunonen, Keinonen,

Trzebinski, Forsterling, Grishenko-Rose, Kouznetsova et Chan, 1996). Cette structure représente d'ailleurs le fondement de plusieurs outils permettant de mesurer la personnalité (par exemple, NEO PI-3 ; McCrae et Costa, 2010). Selon Costa et McCrae (1998), le facteur Névrosisme désigne la propension à vivre des douleurs psychologiques. Notamment, il est évalué par les dimensions de stress, d'anxiété, de colère, de peur et de tristesse. Le facteur Extraversion quant à lui, renvoie au caractère sociable et chaleureux des gens, à leur niveau d'activité et de recherche de sensations. Toujours selon Costa et McCrae (1998), l'Ouverture à l'expérience indique le niveau de curiosité de l'individu, que ce soit en lien avec l'art, les sentiments ou encore face à des idées ou des valeurs. Pour ce qui est du facteur Amabilité, il désigne la tendance à être sensible, attentionné et altruiste et il englobe les facettes confiance, droiture, altruisme, soumission, modestie et sensibilité. Enfin, le facteur Conscience renvoie au niveau d'organisation de l'individu, à son sens du devoir, son autodiscipline et sa détermination.

#### 3.5.3.1 La personnalité et les préférences d'apprentissage

Towler et Dipboye (2003) ont observé plusieurs liens entre les préférences d'apprentissage de Kolb et les cinq grands facteurs de la personnalité. Ceux-ci sont rapportés dans le Tableau 3.1. -

Tableau 3.1 Corrélations entre les cinq facteurs de personnalité et les préférences d'apprentissage de Kolb rapportées par Towler et Dipboye (2003)

	Expérience concrète	Observation réfléchie	Conceptualisation abstraite	Expérimentation active
Névrosisme	,06	,09*	-,12*	-,04*
Extraversion	,19**	-,38**	-,09	,27**
Ouverture	,17**	-,18**	,16**	-,13*
Amabilité	,02	-,02	-,03	,05
Conscience	-,22**	-,01	-,02	,24**

\*  $p < ,05$  ; \*\*  $p < ,01$

Pour l'essentiel, leurs recherches ont démontré un lien significatif entre le caractère Consciencieux ( $r = -,22, p < ,01$ ), l'Ouverture ( $r = ,17, p < ,01$ ), l'Extraversion ( $r = ,19, p < ,01$ ) et la préférence « expérience concrète » (Towler et Dipboye, 2003). Ainsi, les personnes spontanées, créatives, ouvertes à l'expérience et tournées vers l'action préféreraient apprendre en s'exposant à diverses situations et en se fiant à leurs sens plutôt qu'en imaginant des situations et des théories.

Les résultats suggèrent aussi un lien positif entre l'Ouverture ( $r = ,16, p < ,01$ ) et la préférence « conceptualisation abstraite » ainsi qu'un lien négatif entre le Névrosisme ( $r = -,12, p < ,05$ ) et cette préférence (Towler et Dipboye, 2003). En d'autres termes, les personnes créatives, imaginatives, curieuses intellectuellement et plus stables émotionnellement préféreraient apprendre en manipulant mentalement des concepts, en se fiant à leur logique et leurs connaissances plutôt qu'en s'exposant à de nouvelles situations.

Par ailleurs, un lien positif relie le Névrosisme ( $r = ,09, p < ,05$ ) et la préférence pour « l'observation réfléchie » alors qu'un lien négatif est observé entre l'Ouverture ( $r = -,18, p < ,01$ ), l'Extraversion ( $r = -,38, p < ,01$ ) et cette préférence (Towler et Dipboye,

2003). C'est donc dire que les personnes moins stables émotionnellement, plus conventionnelles et plus introverties préféreraient observer passivement les situations plutôt que les expérimenter activement par elles-mêmes.

Enfin, la présence d'un lien positif a été constatée entre l'Extraversion ( $r = ,27$ ,  $p < ,01$ ), le caractère Conscientieux ( $r = ,24$ ,  $p < ,01$ ) et une préférence pour « l'expérimentation active » alors qu'un lien négatif a été trouvé entre cette préférence et l'Ouverture ( $r = -,13$ ,  $p < ,05$ ) ainsi que le Névrosisme ( $r = -,04$ ,  $p < ,05$ ) (Towler et Dipboye, 2003). Ainsi, les personnes actives, énergiques, consciencieuses, conventionnelles et peu anxieuses préféreraient apprendre dans l'action et expérimenter par elles-mêmes plutôt qu'observer passivement une situation.

En somme, plusieurs liens de corrélations ont été trouvés entre les préférences d'apprentissage, l'aptitude cognitive générale et la personnalité dans la documentation scientifique. Or, ces trois variables sont aussi liées à la performance académique, laquelle sera définie dans la prochaine section.

#### 3.5.4 La performance académique

La performance académique renvoie au niveau de maîtrise des savoirs propres à chaque étape du cheminement scolaire (Deniger, 2004). Différents types d'évaluations peuvent être utilisés pour déterminer le niveau de performance académique : des examens écrits à choix de réponses ou à développement, des présentations orales, des travaux en groupe, des stages pratiques, etc. (El-Boukri, 2012). En général, les études qui s'intéressent à la performance académique utilisent la moyenne globale aux cours comme critère de performance (O'Connor et Paunonen, 2007). Toutefois, l'utilisation de la note globale aux cours peut être problématique au niveau méthodologique (Kappe, Boekholt, Rooyen et Van der Flier, 2009), car le type d'évaluation inclus dans la moyenne globale varie d'une recherche à l'autre. Par exemple, dans une étude, la

moyenne globale aux cours peut n'inclure que les résultats à des examens écrits individuels, alors que, dans une autre étude, la moyenne globale peut inclure à la fois les résultats à des examens écrits individuels et les résultats à des travaux pratiques en équipe. Le critère de performance n'est donc pas équivalent dans toutes les études (Kappe et coll., 2009). Cela étant, il est recommandé de décomposer le critère de performance globale en ses différentes composantes (c'est-à-dire différentes formes d'évaluation) afin d'isoler les prédicteurs pour chaque composante de la performance académique de sorte à maximiser la relation de prédiction (Kappe et coll., 2009). Dans cette étude, divers critères de performance, incluant aussi un critère global, seront donc utilisés pour déterminer si les liens entre les variables varient en fonction du critère de performance utilisé.

#### 3.5.4.1 L'aptitude cognitive générale et la performance académique

Plusieurs recherches ont montré que l'aptitude cognitive générale est liée positivement et fortement à la performance académique avec des coefficients de corrélation variant entre ,34 et ,70 (Furnham et Chamorro-Premuzic, 2005 ; Furnham et Monsen, 2009 ; Jensen, 1998). De plus, les résultats de Loveland (2004) ont montré que l'aptitude cognitive générale explique entre 23 % à 27 % de la variance de la performance académique (moyenne globale aux cours). Selon Loveland (2004), les étudiant-e-s qui possèdent de meilleures aptitudes de raisonnement auraient plus de facilité à comprendre les théories qui leur sont présentées. C'est pourquoi ils ou elles réussiraient mieux académiquement.

Or, une autre hypothèse semble plausible pour expliquer ce lien. En effet, les recherches de Cornwell et Manfredo (1994) ont montré que l'aptitude cognitive générale est liée aux préférences d'apprentissage. Plus précisément, les étudiant-e-s ayant un niveau d'aptitude cognitive générale élevé auraient tendance à préférer la conceptualisation abstraite.

Ainsi, ils ou elles seraient à l'aise avec les liens abstraits et le questionnement des interrelations entre les informations présentées, de sorte à accroître leurs connaissances. Par conséquent, cela contribuerait à expliquer un lien positif entre la conceptualisation abstraite et la performance aux examens écrits (Lynch et coll., 1998). Ainsi, le lien entre l'aptitude cognitive générale et la performance académique pourrait être expliqué par l'effet de la conceptualisation abstraite dans cette relation. Cette hypothèse n'a toutefois pas été vérifiée empiriquement.

#### 3.5.4.2 La personnalité et la performance académique

Plusieurs études ont montré des liens entre les cinq grands facteurs de la personnalité et la performance académique. Plus précisément, un lien négatif est observé entre le facteur Névrosisme et la performance académique, la force de corrélation variant entre  $-0,17$  et  $-0,36$  selon les études (Duff, Boyle, Dunleavy et Ferguson, 2004). Ceci s'expliquerait par le fait que l'anxiété et les pensées négatives interfèrent avec l'attention nécessaire pour réaliser les tâches académiques (c'est-à-dire, apprendre et compléter les exercices, devoirs, examens, etc.) (De Raad et Schouwenburg, 1996). Toutefois, Nye, Orel et Kochergina (2013) soutiennent qu'un niveau moyen d'anxiété serait bénéfique pour la performance académique (note globale aux cours), car les étudiant·e·s respecteraient plus facilement les échéanciers et étudieraient davantage pour réussir aux examens.

Quant aux résultats des études portant sur le lien entre le facteur Extraversion et la performance académique, ils démontrent parfois certaines contradictions. D'une part, plusieurs études montrent que ce facteur est négativement corrélé à la performance académique, les coefficients de corrélation variant entre  $-0,11$  et  $-0,26$  (Duff et coll., 2004). Selon Jackson et Lawty-Jones (1996), les personnes extraverties auraient tendance à socialiser plutôt qu'à se concentrer sur leurs tâches académiques ce qui pourrait expliquer qu'elles obtiennent de moins bons résultats scolaires. D'autre part, les

résultats de la métaanalyse de Barrick et Mount (1991) suggèrent que l'Extraversion serait liée de façon positive à la performance en formation ( $r = ,15, p < ,05$ ). Il est toutefois important de souligner que la corrélation est faible (Cohen, 1988). Notre étude tentera de clarifier le lien entre le facteur Extraversion et la performance académique en testant le rôle modérateur des préférences d'apprentissage dans cette relation.

En ce qui concerne le facteur Ouverture à l'expérience, il serait corrélé positivement à la performance académique, la force des corrélations variant entre ,12 et ,25 (Barrick et Mount, 1991 ; Paunonen et Ashton, 2001). Selon Barrick et Mount (1991), l'Ouverture engendrerait une attitude positive envers l'apprentissage. Ainsi, les personnes plus ouvertes souhaiteraient davantage apprendre. Elles seraient donc plus attentives en classe et tenteraient davantage de comprendre les notions présentées. Elles seraient également plus ouvertes à remettre en question ce qu'elles savent et à ajouter de nouvelles connaissances pour mieux comprendre les phénomènes qu'elles n'expliquent pas avec leurs connaissances actuelles. Elles réussiraient donc mieux au plan académique.

Le facteur Amabilité serait lui aussi corrélé positivement avec la performance académique, la force des corrélations variant entre ,10 et ,15 (Barrick et Mount, 1991 ; Furnham, Nuygards, et Chamorro-Premuzic, 2013). Selon Ny et ses collaborateurs (2013), les étudiant-e-s qui se décrivent comme aimables obtiendraient de meilleurs résultats scolaires (moyenne globale aux cours), car ils ou elles auraient plus de facilité à collaborer et à demander de l'aide. Ainsi, le fait de travailler en équipe permettrait aux étudiant-e-s d'échanger sur le contenu du cours, partager leurs points de vue et d'expliquer les notions dans d'autres mots, ce qui pourrait favoriser l'intégration des connaissances de l'ensemble des étudiant-e-s et, en conséquence, menerait à une meilleure performance individuelle (note globale aux cours).

Enfin, plusieurs études démontrent que le facteur Conscience est positivement corrélé à la performance académique. Dans ce cas, la force des corrélations varie entre ,18 et

,39 (Richardson et Abraham, 2009). Ceci indique que les personnes ambitieuses et motivées à réussir (Richardson et Abraham, 2009) auraient tendance à être plus travaillantes, organisées, autodisciplinées et seraient plus présentes aux cours (Conard, 2006 ; Dollinger, Matyja et Huber, 2008). Elles réussiraient donc mieux au plan académique (note aux examens écrits et note au projet d'étude final) (Chamorro-Premuzic et Furnham, 2003).

Il est intéressant de noter que la personnalité semble influencer la performance aux différentes méthodes d'évaluation de la performance académique (c'est-à-dire, examen écrit, examen à choix multiples, travaux pratiques). Selon Lakhal (2017), les facteurs de personnalité sollicités dans la prédiction de la performance ne seraient pas les mêmes d'une méthode à l'autre. Plus précisément, l'Extraversion et l'Amabilité seraient liées négativement à la performance aux tests à choix multiples ; l'Ouverture aurait un effet positif sur la performance aux tests à choix multiples et le caractère Conscientieux serait lié positivement à la performance aux examens écrits, aux tests à choix multiples et aux travaux pratiques. Cela confirme la pertinence de recourir à diverses méthodes d'évaluation dans le cadre de notre étude.

#### 3.5.4.3 Les préférences d'apprentissage et la performance académique

Lynch et ses collaborateurs (1998) ont étudié la relation entre les préférences d'apprentissage de Kolb et la performance académique. Pour ce faire, l'Inventaire des styles d'apprentissage de Kolb (1985) a été administré à 252 étudiant-e-s en médecine. Les résultats ont ensuite été mis en relation avec trois mesures de performance académique (le *United States Medical Licensing Examination*, le *National Board of Medical Examiners subject examination in surgery* et le *National Board of Medical Examiners computer-based surgical case simulations*). Les résultats ont démontré une corrélation positive entre la préférence d'acquisition de connaissances « conceptualisation abstraite » et la performance à un examen à choix multiples ( $r = ,20$

à ,33,  $p < ,05$ ). Ces résultats indiquent que les individus qui sont à l'aise à manipuler des concepts abstraits et qui aiment réfléchir à des théories ont tendance à obtenir de meilleurs résultats académiques lorsque l'on mesure la performance par des examens à choix multiples. Ceci s'expliquerait par le fait que le raisonnement hypothético-déductif constitue l'une de leurs principales forces, c'est-à-dire que ces individus démontrent une facilité à reconnaître rapidement, parmi un ensemble de réponses potentielles, celle qui est la meilleure et la plus raisonnablement déductible à partir de l'information qu'ils ou elles ont retenue (Lynch et coll., 1998 ; Smith et Kolb, 1986).

L'autre extrémité du pôle, le mode d'apprentissage « expérience concrète », ne semble pas liée à la performance académique. On ne peut toutefois pas conclure à l'inexistence d'un tel lien à partir du faible nombre d'études ayant testé cette relation, en particulier si l'on souhaite considérer différents types de critères de performance académique, comme cela est prévu dans la présente étude. De plus, la présence d'un lien positif entre la préférence pour la « conceptualisation abstraite » et la performance académique laisse sous-entendre un lien négatif entre son pôle opposé, « l'expérience concrète », et la performance académique. Davantage d'études sont toutefois nécessaires pour confirmer cette inférence.

Concernant la façon de transformer les connaissances (axe horizontal), les recherches de Lynch et ses collaborateurs (1998) ont montré un lien de corrélation négatif entre la préférence pour « l'expérimentation active » et la performance à un examen à choix de réponses ( $r = -,15, p < ,05$ ). Ils ont démontré que les individus qui ont besoin d'être dans l'action et d'expérimenter par eux-mêmes pour apprendre ont tendance à obtenir de moins bons résultats académiques lorsque l'on mesure leur performance uniquement par des examens à choix multiples.

Quant à elle, la préférence pour « l'observation réfléchie » ne semble pas être liée à la performance académique. Or, la présence d'un lien négatif entre la préférence pour « l'expérimentation active » et la performance académique laisse présager un lien positif entre son pôle opposé, « l'observation réfléchie », et la performance académique.

Encore une fois, davantage d'études sont nécessaires pour confirmer cette inférence. Néanmoins, pour la même raison que celle mentionnée précédemment, ce lien sera tout de même testé dans cette étude.

### 3.5.5 Hypothèses

Les résultats de recherche décrits précédemment indiquent que l'aptitude cognitive générale, les préférences d'apprentissage et certains facteurs de personnalité sont reliés entre eux et qu'ils entretiennent des liens avec la performance académique. La proposition théorique de Furnham (1995), selon laquelle les préférences d'apprentissage pourraient modérer la relation entre l'aptitude cognitive générale, la personnalité et la performance académique, semble donc plausible, mais encore faut-il le démontrer. En nous basant sur les résultats de recherche décrits précédemment, il nous est possible d'émettre certaines hypothèses. Rappelons que le test de modération ne requiert pas de lien statistique entre les variables à l'étude. Néanmoins, nous prenons appui sur quelques résultats empiriques afin de bâtir nos hypothèses.

Premièrement, les recherches antérieures suggèrent que l'aptitude cognitive générale serait liée positivement à la performance académique. L'aptitude cognitive générale serait aussi liée à la préférence pour la conceptualisation abstraite, laquelle serait liée positivement à la performance académique. Ainsi, il est attendu que la préférence pour la conceptualisation abstraite modèrera positivement le lien entre l'aptitude cognitive générale et la performance académique (hypothèse 1). Autrement dit, la performance des étudiant-e-s présentant un fort niveau d'aptitudes intellectuelles sera maximisée lorsque ceux-ci et celles-ci sont placé-e-s dans un contexte où ils ou elles peuvent acquérir de nouvelles connaissances par la pensée et la réflexion.

Deuxièmement, il a été démontré que le facteur Conscience est lié positivement à la performance académique. Il serait aussi lié à la préférence pour l'expérience concrète,

laquelle serait liée négativement à la performance académique. Nous pensons donc que la préférence pour l'expérience concrète modèrera négativement la relation entre le facteur Conscience et la performance académique (hypothèse 2). Donc, la performance des étudiant-e-s ayant un niveau de Conscience élevé sera diminuée lorsque ceux-ci et celles-ci sont placé-e-s dans un contexte où ils ou elles doivent acquérir de nouvelles connaissances en utilisant leurs cinq sens.

Troisièmement, les études ont démontré que le facteur Extraversion était lié négativement à la performance académique. De plus, ce facteur serait lié à la préférence pour l'expérience concrète, qui est elle aussi liée négativement à la performance académique. Ceci nous laisse croire que la préférence pour l'expérience concrète modèrera positivement la relation entre le facteur Extraversion et la performance académique (hypothèse 3).

Cela signifie que la performance des étudiant-e-s extraverti-e-s sera davantage diminuée lorsqu'ils ou elles sont placé-e-s dans un contexte où ils ou elles doivent acquérir de l'information par le truchement de leurs sens.

Quatrièmement, nous observons un lien négatif entre le facteur Névrosisme et la performance académique. Ce facteur serait aussi lié à la préférence pour la conceptualisation abstraite, laquelle serait liée positivement à la performance académique. Ainsi, nous pensons que la préférence pour la conceptualisation abstraite modèrera négativement le lien entre le facteur Névrosisme et la performance académique (hypothèse 4). Présentée autrement, la performance des étudiant-e-s ayant un niveau de névrosisme élevé sera améliorée lorsque ces dernier-ère-s sont placé-e-s dans un contexte où ils ou elles peuvent acquérir de l'information par la pensée et la réflexion. Les hypothèses 1 à 4 sont illustrées dans la figure 3.1.

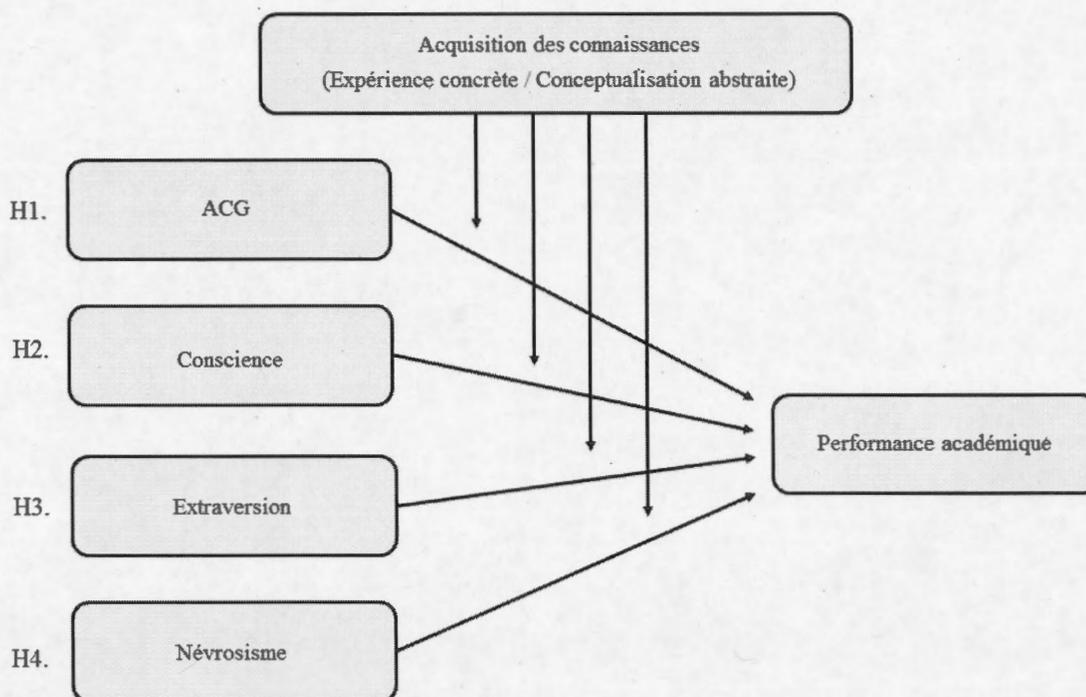


Figure 3.1 Hypothèses de recherche (1 à 4)

D'autre part, relativement à la transformation des connaissances, les études antérieures suggèrent que le facteur Névrosisme serait lié à la préférence pour l'expérimentation active (laquelle serait liée négativement à la performance académique) ainsi qu'à la préférence pour l'observation réfléchie (laquelle serait liée positivement à la performance académique). En tenant compte de ces informations, nous émettons l'hypothèse selon laquelle la préférence pour l'expérimentation active modèrera positivement la relation entre le Névrosisme et la performance académique. D'un autre côté, la préférence pour l'observation réfléchie modèrera négativement (c'est-à-dire, diminuera la force du lien négatif) le lien entre le Névrosisme et la performance académique (hypothèse 5). Concrètement, cela suggère que la performance des étudiant·e·s ayant un niveau de Névrosisme élevé sera davantage diminuée s'ils ou elles sont placé·e·s dans un contexte où ils ou elles doivent transformer leurs connaissances en faisant des tests et des essais concrets sur le terrain alors qu'elle sera améliorée s'ils

ou elles ont la possibilité d'observer et d'analyser plus passivement la situation sous différents angles.

Par ailleurs, il semblerait que le facteur Extraversion soit lié négativement à la performance académique. Il serait aussi lié à la préférence pour l'expérimentation active (laquelle serait liée négativement à la performance académique) ainsi qu'à la préférence pour l'observation réfléchie (laquelle serait liée positivement à la performance académique). Cela étant, nous émettons l'hypothèse que la préférence pour l'expérimentation active modèrera positivement (augmentera la force du lien négatif) le lien entre l'Extraversion et la performance académique (hypothèse 6). Aussi, la préférence pour l'observation réfléchie modèrera négativement (diminuera la force du lien négatif) entre l'Extraversion et la performance académique. Autrement dit, cela suggère que la performance des étudiant-e-s ayant un niveau d'Extraversion élevé sera davantage diminuée s'ils ou elles sont placé-e-s dans un contexte où ils ou elles doivent transformer leurs connaissances en faisant des tests et des essais concrets sur le terrain alors qu'elle sera améliorée s'ils ou elles ont la possibilité d'observer et d'analyser plus passivement la situation sous différents angles.

Enfin, il a été démontré que le facteur Conscience est lié positivement à la performance académique. Il serait aussi lié à la préférence pour l'expérimentation active, laquelle serait liée négativement à la performance académique. Ainsi, nous pensons que la préférence pour l'expérimentation active modèrera négativement le lien entre le facteur Conscience et la performance académique (hypothèse 7). Autrement dit, la performance des étudiant-e-s ayant un niveau de Conscience élevé sera diminuée lorsque ceux-ci et celles-ci sont placé-e-s dans un contexte où ils ou elles doivent transformer leurs connaissances en faisant des tests et des essais concrets sur le terrain. Les hypothèses 5 à 7 sont illustrées dans la figure 3.2.

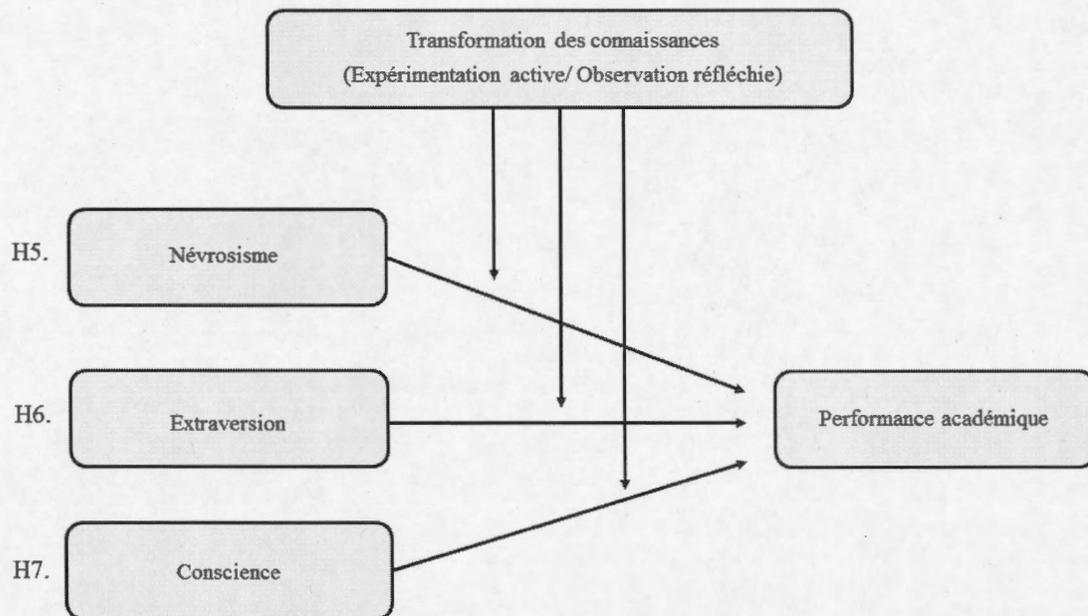


Figure 3.2 Hypothèses de recherche (5 à 7)

Il est important de souligner que chacune de ces hypothèses sera testée avec quatre mesures de performance académique (c'est-à-dire note à l'examen intra, note à l'examen final, note aux travaux pratiques en équipe, note globale au cours). Ainsi, 28 hypothèses seront testées au total. Notons qu'aucune hypothèse n'a été émise en lien avec les facteurs de personnalité « amabilité » et « ouverture », car ceux-ci ne seraient pas liés aux préférences d'apprentissage selon Towler et Dipboye (2003). Il n'était donc pas possible d'émettre d'hypothèses plus précises quant aux interactions attendues entre ces variables dans la prédiction de la performance académique.

### 3.6 Méthodologie

#### 3.6.1 Participant e s

L'échantillon est composé de 192 étudiant·e·s de premier cycle universitaire inscrit·e·s à un cours en gestion des ressources humaines. Les étudiant·e·s proviennent de six classes différentes enseignées par des enseignant·e·s différent·e·s, mais dont la pédagogie est assez similaire (par exemple, exposé magistral suivi d'applications de cas). L'échantillon comprend 70,7 % de femmes et 29,3 % d'hommes âgé·e·s en moyenne de 26,36 ans (ET = 6,63 ans). La langue maternelle de la majorité des participant·e·s est le français (76,9 %) et 19,3 % des participant·e·s se décrivent comme appartenant à une minorité visible. Aussi, la majorité des participant·e·s (48,7 %) possède un diplôme de niveau collégial, 26,2 % possèdent un certificat universitaire, 14,1 % possèdent un diplôme de baccalauréat et 0,5 % possèdent un diplôme de niveau maîtrise.

#### 3.6.2 Mesures

##### 3.6.2.1 Préférences d'apprentissage – Inventaire des styles d'apprentissage de Kolb, Version 3 (LSI, Kolb et Kolb, 2005)

Il s'agit d'un questionnaire à choix forcé composé de 12 phrases à compléter. Pour chaque énoncé, le ou la répondant·e doit placer en ordre de préférence quatre choix de fin de phrase en attribuant un résultat de 4 à celle qui correspond le mieux à sa façon d'apprendre et ainsi de suite jusqu'à attribuer un résultat de 1 à celle qui lui correspond le moins. Les quatre choix de fin de phrase correspondent aux quatre modes d'apprentissage décrits par Kolb (1984), soit « l'expérience concrète », « l'observation réfléchie », « la conceptualisation abstraite » et « l'expérimentation active ». Le ou la répondant·e obtient un résultat allant de 12 à 48 pour chacun des modes d'apprentissage

(12 énoncés avec un maximum de 4 points donc 48). Il faut ensuite soustraire le résultat obtenu pour le mode « expérience concrète » au résultat obtenu pour le mode « conceptualisation abstraite » afin de connaître le mode d'apprentissage préféré par l'individu en ce qui a trait à la dimension de l'acquisition des connaissances. Ce résultat peut varier entre -36 et + 36 (notes brutes). Lorsqu'il se situe entre -36 et + 7, ceci indique que l'individu préfère « l'expérience concrète » ; lorsqu'il se situe entre 8 et 36, ceci signifie que l'individu préfère la « conceptualisation abstraite ». Il faut ensuite soustraire le résultat obtenu pour le mode « observation réfléchie » au résultat obtenu pour le mode « expérimentation active » afin de connaître le mode d'apprentissage préféré par l'individu sur la dimension de la transformation des connaissances. Ce résultat peut lui aussi varier entre -36 et + 36. Lorsqu'il se situe entre - 36 et 6, ceci indique que l'individu préfère « l'observation réfléchie » ; lorsqu'il se situe entre 7 et 36, ceci signifie que l'individu préfère « l'expérimentation active ». Au final, la position de l'individu sur chacun des axes permet de le classer dans l'un des quatre cadrans créés par ces deux axes, ce qui permet d'identifier son « style » d'apprentissage. Cet outil a été choisi, car il a été conçu par l'auteur ayant développé la théorie de l'apprentissage à la base de la présente étude (c'est-à-dire David Kolb). De plus, il possède une bonne cohérence interne, les alphas variant entre ,77 et ,84 selon les modes d'apprentissage mesurés par l'outil (Kolb et Kolb, 2005). Il possède également une bonne fidélité test-retest (corrélations supérieures à ,90) (Kolb et Kolb, 2005).

#### 3.6.2.2 Aptitude cognitive générale – Test Wonderlic destiné au personnel (1992)

Ce test doit être complété en 12 minutes et il est composé de 50 questions. Il comprend une variété de types de problèmes, tels que la comparaison entre des mots ou des chiffres, la complétion de séries de chiffres, l'analyse de figures géométriques, du calcul mental, etc. Le résultat au test correspond au nombre de réponses correctes. Il est ensuite possible de comparer ce résultat aux normes d'une population donnée. Cet

outil possède une fidélité test-retest de ,94 (Dodrill, 1983) et une cohérence interne de ,88 (Geisinger, 2001). Il entretient des liens avec d'autres outils de mesure de l'aptitude cognitive générale, telles que le Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised (1981) ( $r = ,92$ ) (Schulte, Ree et Carretta, 2004) et le General Aptitude Test Battery ( $r = ,90$ ) (Hunter, 1989). Enfin, il est utilisé dans plusieurs études afin de mesurer l'aptitude cognitive générale (par exemple, McKelvie, 1994 ; Schmidt, 2002). En somme, cet outil a été choisi en raison de ses qualités psychométriques, sa capacité à prédire la performance, son court temps de passation et sa facilité de cotation.

### 3.6.2.3 Personnalité – Inventaire de personnalité NEO PI-3 (McCrae et Costa, 2010)

Cet inventaire comporte 240 énoncés (48 items par dimension) pour lesquels le ou la participant·e doit donner son niveau d'accord à l'aide d'une échelle de Likert en cinq points. La personne peut être fortement en désaccord (0), en désaccord (1), neutre (2), en accord (3) ou fortement en accord (4) avec l'énoncé. Le résultat total pour chaque dimension de la personnalité est une somme des items reliés à cette dimension et indique dans quelle mesure la personne présente la dimension de la personnalité en question (le score peut varier de 0 à 192). Sa durée de passation varie entre 30 et 45 minutes. Cet outil a été choisi en raison de ses qualités psychométriques : validité test-retest allant de ,91 à ,93 pour les cinq grands facteurs et cohérence interne variant entre ,89 et ,93 pour ce qui est des cinq grands facteurs (McCrae et Costa, 2010). La structure factorielle du NEO PI-3 (et ses versions antérieures) a été reproduite à maintes reprises, par différents chercheur·e-s, dans différentes langues et à travers le monde (De Fruyt, De Bolle, McCrae, Terracciano et Costa, 2009 ; Denis, Crevier-Braud et Boudrias, 2013 ; McCrae, Costa et Martin, 2005).

#### 3.6.2.4 Performance académique

La performance académique est mesurée grâce à la note des étudiant-e-s à l'examen intra, l'examen final, leur note globale aux travaux pratiques et leur note globale au cours. Les examens sont de type écrit et se font de façon individuelle. Ils sont composés de questions à choix de réponses et de questions à court développement. Les étudiant-e-s ont trois heures pour répondre et n'ont pas le droit de consulter de la documentation. Le contenu des examens peut varier selon les groupes. Toutefois, le moment de passation est dans la même semaine pour tous les groupes. Quant à eux, les travaux pratiques se font en classe, en équipe de quatre ou cinq étudiant-e-s. Ils sont composés d'exercices pratiques en lien avec les notions apprises dans le cours.

#### 3.6.3 Procédure

Le devis de cette recherche est longitudinal à deux temps de mesure et de nature corrélationnelle. Dans un premier temps, les questionnaires suivants ont été passés par les étudiant-e-s : le Test Wonderlic destiné au personnel (Wonderlic Personnel Test, 1992), l'inventaire de personnalité NEO PI-3 (McCrae et Costa, 2010) et l'Inventaire des styles d'apprentissage de Kolb (Kolb et Kolb, 2005). Tous les questionnaires ont été passés dans la salle de cours par un membre de l'équipe de recherche et récupérés au même moment. Dans le but de standardiser la passation des questionnaires psychométriques, des consignes ont été rédigées et lues pour la collecte de données dans chacune des classes. Préalablement à la collecte des données, un formulaire de consentement expliquant les modalités du projet de recherche, son but, les aspects entourant la confidentialité ainsi que la liberté de participation et de retrait a été fourni puis signé par les participant-e-s. Il a également été mentionné aux participant-e-s qu'il n'y avait ni de bonnes ni de mauvaises réponses pour deux des trois outils et que les données recueillies ne serviraient qu'à des fins de recherche. Puis, dans un deuxième

temps, les enseignant-e-s ont été contacté-e-s afin d'obtenir les résultats académiques des étudiant-e-s ayant accepté de participer au projet.

#### 3.6.4 Analyse des données

Dans un premier temps, des analyses descriptives ont été réalisées afin de s'assurer de la normalité des données. Ensuite, des analyses de corrélation ont permis d'identifier les liens entre les différentes variables à l'étude. Puis, afin de tester le rôle de modérateur des préférences d'apprentissage, des analyses de modulation ont été menées à l'aide de PROCESS (version 2.16) dans SPSS. Il s'agit d'un module complémentaire créé par Andrew Hayes (2013) permettant de réaliser facilement des analyses de médiation et de modulation. En plus d'identifier les interactions significatives, PROCESS permet d'analyser les effets simples à l'aide de la méthode Johnson-Neyman. Celle-ci permet de cibler à quels niveaux du modérateur l'interaction est significative. Les variables incluses dans les analyses sont les trois facteurs de la personnalité prévus aux hypothèses, l'aptitude cognitive générale, les résultats aux deux axes des préférences d'apprentissage et les quatre mesures de performance académique (note à l'examen intra, note à l'examen final, note aux travaux pratiques en équipe, note globale au cours). Un intervalle de confiance de 99 % a été utilisé afin de réduire l'importance du risque d'erreur de type 1.

#### 3.6.5 Considérations éthiques

Une approbation éthique a été obtenue pour ce projet de recherche. Afin d'assurer la confidentialité des participant-e-s, la base de données a été anonymisée et les résultats des tests psychométriques ont été gardés sous clé. De plus, les participant-e-s ont signé un formulaire de consentement avant le début de leur participation à l'étude afin d'assurer un consentement libre et éclairé. L'adresse courriel des étudiant-e-s

souhaitant être informé·e·s des résultats agrégés de cette étude a également été obtenue par le truchement du formulaire de consentement. Enfin, la participation des étudiant·e·s à ce projet de recherche était complètement volontaire et sans incidence sur leurs notes au cours.

### 3.7 Résultats

#### 3.7.1 Statistiques descriptives

Les analyses descriptives nous ont permis de nous assurer de la normalité des données et de vérifier si des transformations devaient être faites avant de mener les analyses. À cet égard, les indices d'asymétrie et d'aplatissement indiquent que les données sont distribuées normalement (c'est-à-dire, le ratio des indices d'asymétrie et d'aplatissement sur leur erreur standard est inférieur à 3) (Field, 2013). De plus, l'analyse des données aberrantes n'a révélé aucune valeur excédant trois écarts-types au-dessus ou en dessous de la moyenne.<sup>1</sup> Les résultats des analyses descriptives des variables à l'étude sont présentés dans le tableau 3.2.

---

<sup>1</sup> Pour ce qui est du traitement des données manquantes, nous avons fait le choix de retirer les participants dont les données étaient incomplètes. Aucune imputation statistique (remplacement par la moyenne ou autres) n'a été faite pour remplacer les données manquantes.

Tableau 3.2 Statistiques descriptives

	Moy	Méd	Mode	ÉT	Ass	Apl	Étend	Min	Max
Intra	73,52	75,25	88,00	13,13	-,45	-,37	59,00	39,00	98,00
Final	77,73	77,50	80,00	10,53	,040	-,27	48,57	51,43	100,00
TP	87,48	89,06	90,00	7,90	-1,10	1,86	42,29	62,33	100,00
Globale	80,73	80,57	82,15	7,02	,11	-,09	35,31	62,33	97,64
EC	27,47	26,00	22,00 <sup>a</sup>	7,32	,53	-,40	33,00	13,00	46,00
OR	32,39	34,00	38,00	7,65	-,40	-,62	35,00	12,00	47,00
CA	30,02	30,00	31,00	6,10	-,04	-,36	31,00	14,00	45,00
EA	30,15	30,00	27,00	5,91	,17	-,23	29,00	16,00	45,00
Acquis	2,54	3,00	10,00	11,48	-,19	-,23	60,00	-31,00	29,00
Transf	-2,24	-3,00	-7,00	11,70	,17	-,61	55,00	-29,00	26,00
ACG	22,71	22,00	19,00 <sup>a</sup>	5,45	,04	-,17	30,00	7,00	37,00
N	88,16	85,50	72,00 <sup>a</sup>	25,25	,27	,27	149,00	28,00	177,00
E	128,23	129,00	125,00	19,60	-,25	-,13	108,00	73,00	181,00
O	118,46	118,00	118,00	17,07	,19	-,33	87,00	82,00	169,00
C	127,59	127,00	126,00	19,42	-,38	,76	119,00	56,00	175,00
A	114,33	114,00	104,00	15,97	-,18	,45	96,00	57,00	153,00

<sup>a</sup> = présence de plusieurs modes. Plus petite valeur affichée

Intra = Note à l'examen intra

Final = Note à l'examen final

TP = Note aux travaux pratiques

Globale = Note globale au cours

EC = Expérience concrète

OR = Observation réfléchie

CA = Conceptualisation abstraite

EA = Expérimentation active

Acquis = Acquisition des connaissances (axe vertical)

Transf = Transformation des connaissances (axe horizontal)

ACG = Aptitude cognitive générale

N = Névrosisme

E = Extraversion

O = Ouverture à l'expérience

A = Amabilité

C = Conscience

### 3.7.2 Analyses de corrélation

Les analyses de corrélation nous ont permis d'évaluer dans quelle mesure certains liens entre les variables à l'étude déjà présents dans les recherches antérieures étaient reproduits ici, puisque certaines hypothèses prennent appui sur ces derniers. Les corrélations entre les variables à l'étude sont présentées dans le tableau 3.3. Nous remarquons que deux facteurs de personnalité et un mode d'apprentissage entretiennent des liens avec la performance académique. Plus précisément, le facteur Conscience est lié positivement à la note à l'examen final ( $r = ,16$ ), à la note aux travaux pratiques en équipe ( $r = ,17$ ) et à la note globale au cours ( $r = ,23$ ). Quant à lui, le facteur Amabilité est lié positivement à la note à l'examen intra ( $r = ,21$ ), à la note à l'examen final ( $r = ,14$ ) et à la note globale au cours ( $r = ,23$ ). Enfin, le mode « expérimentation active » est lié positivement à la note à l'examen intra ( $r = ,15$ ). Nous remarquons aussi que trois modes d'apprentissage entretiennent des liens avec le facteur Extraversion : les modes « observation réfléchie » et « conceptualisation abstraite » y sont liés négativement, alors que le mode « expérimentation active » y est lié positivement.

Tableau 3.3 Corrélations de Pearson entre les différentes variables à l'étude

	Intra	Final	TP	Globale	ACG	EC	OR	CA	EA	N	E	O	A	C	Transf	Acquis
Intra	1	,44*	,12	,75**	,06	-,5	-,01	-,08	,15*	-,05	,13	-,05	,21*	,14	,08	-,01
Final	,44*	1	,19*	,77**	,07	,00	-,00	,04	-,02	-,03	,09	-,05	,15*	,16*	-,01	,02
TP	,12	,19*	1	,59**	,03	,10	-,08	-,06	,04	-,05	-,06	,03	,11	,17*	,07	-,10
Globale	,75*	,77*	,59*	1	,06	,04	-,06	-,05	,08	-,08	,09	-,03	,23*	,23*	,08	-,05
ACG	,06	,07	,03	,06	1	-,14	,02	,07	,05	,06	,07	,13	,00	-,07	,01	,13
EC	-,05	,00	,10	,04	-,14	1	,70*	,46*	,16*	,01	,13	,07	-,05	-,09	,54**	-,88**
OR	-,01	-,00	-,08	-,06	,02	,70*	1	,07	,49*	,03	,14*	-,05	,10	,02	,90**	,48**
CA	-,08	,04	-,06	-,05	,07	,46*	,07	1	,55*	-,06	,16*	-,09	-,08	,14	,32**	,82**
EA	,15*	-,02	,04	,08	,05	,16*	,49*	,55*	1	-,00	,19*	,07	,02	-,06	,82**	-,39**
N	-,05	-,03	-,05	-,08	,06	,01	,03	-,06	-,00	1	,45*	-,10	-,05	,51*	-,02	-,04
E	,13	,09	-,06	,09	,07	,13	,14*	,16*	,19*	,45*	1	,44*	,01	,16*	,19**	-,17*
O	-,05	-,05	,03	-,03	,13	,07	-,05	-,09	,07	-,10	,44*	1	,05	-,06	,07	-,09
A	,21*	,15*	,11	,23**	,00	-,05	,10	-,08	,02	-,05	,01	,05	1	-,04	-,05	-,01
C	,14	,16*	,17*	,23**	-,07	-,09	,02	,14	-,06	,51*	,16*	-,06	-,04	1	-,04	,13
Transf	,08	-,01	,07	,08	,01	,54*	,90*	,32*	,82*	-,02	,19*	,07	-,05	-,04	1	-,51**
Acquis	-,01	,02	-,09	-,05	,13	,88*	,48*	,82*	,39*	-,04	,17*	-,09	-,01	,13	,51**	1

\* p &lt; ,05 ; \*\* p &lt; ,01

Acquis = Acquisition des connaissances (axe vertical)

Transf = Transformation des connaissances (axe horizontal)

ACG = Aptitude cognitive générale

N = Névrosisme

E = Extraversion

O = Ouverture à l'expérience

A = Amabilité

C = Conscience

Intra = Note à l'examen intra

Final = Note à l'examen final

TP = Note aux travaux pratiques

Globale = Note globale au cours

EC = Expérience concrète

OR = Observation réfléchie

CA = Conceptualisation abstraite

EA = Expérimentation active

### 3.7.3 Analyses de modération

Les résultats des analyses de modération indiquent que l'acquisition des connaissances n'interagit pas avec l'aptitude cognitive générale ( $\beta = -,0107$  ;  $p = ,2804$  ;  $\Delta R^2 = ,02$ ), la Conscience ( $\beta = -,0009$  ;  $p = ,6729$  ;  $\Delta R^2 = ,06$ ), l'Extraversion ( $\beta = -,0002$  ;  $p = ,9483$  ;  $\Delta R^2 = ,01$ ) ni le Névrosisme ( $\beta = -,0003$  ;  $p = ,8651$  ;  $\Delta R^2 = ,01$ ) dans la prédiction de la performance académique et ce, peu importe le critère de performance utilisé. Ceci infirme les hypothèses 1 à 4.

Qui plus est, la transformation des connaissances n'interagit pas avec les facteurs Névrosisme ( $\beta = ,0006$  ;  $p = ,7598$  ;  $\Delta R^2 = ,01$ ) et Extraversion ( $\beta = -,0029$  ;  $p = ,3131$  ;  $\Delta R^2 = ,02$ ) dans la prédiction de la performance académique et ce, peu importe le critère de performance utilisé. Ceci infirme les hypothèses 5 et 6. Toutefois, un effet d'interaction significatif et positif est observé entre le facteur Conscience et la transformation des connaissances dans la prédiction de la note à l'examen final ( $\beta = ,0085$  ;  $p = ,0125$  ;  $\Delta R^2 = ,06$ ). Ceci confirme en partie l'hypothèse 7, selon laquelle la façon de transformer les connaissances modèrerait négativement la relation entre le facteur Conscience et la performance académique, puisqu'une relation de modération a été observée. Toutefois, l'effet de modération attendu n'a pas été confirmé. De fait, l'analyse des régions de signification indique un effet significatif et positif entre le facteur Conscience et la note à l'examen final lorsque le résultat sur l'axe horizontal se situe entre -4 ( $\beta = ,09$  ;  $df = 185$ ,  $p = ,01$ ) et 26 ( $\beta = ,35$  ;  $df = 185$ ,  $p = ,003$ ), donc lorsque la préférence est pour l'expérimentation active. Cependant, l'interaction entre le facteur Conscience et l'expérimentation active n'est pas significative lorsque le résultat de l'individu sur l'axe horizontal est inférieur à -4, c'est-à-dire lorsque l'individu préfère fortement transformer l'information par l'observation réfléchie plutôt que par l'expérimentation active. Les résultats de cette analyse sont présentés à la figure 3.3.

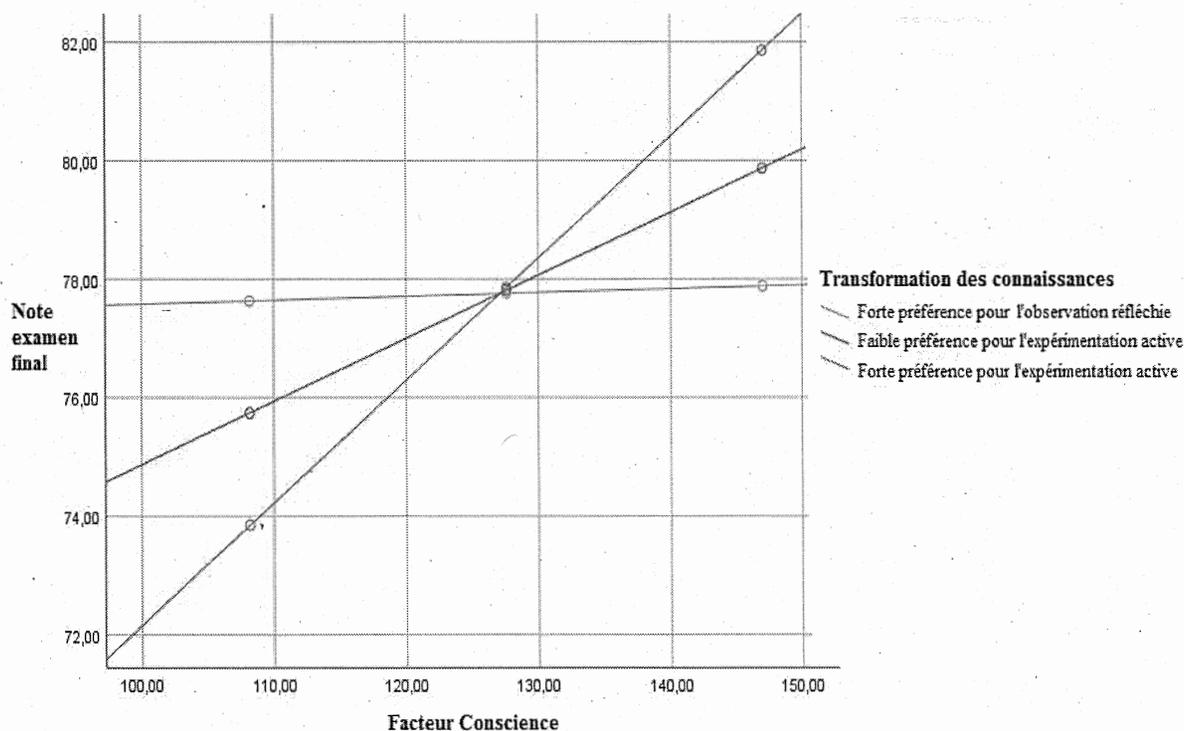


Figure 3.3 Relation entre le facteur Conscience et la note à l'examen final modérée positivement par la préférence pour l'expérimentation active

### 3.8 Discussion

Conformément à ce qui était attendu, le facteur Conscience prédit positivement la performance académique. Ainsi, plus les étudiant-e-s sont consciencieux-euses, plus ils ou elles obtiennent des résultats académiques élevés. Or, il semblerait que les préférences d'apprentissage modèrent cette relation. Autrement dit, le mode d'apprentissage préféré par l'individu semble avoir un impact sur la force du lien entre le facteur Conscience et la performance académique. En effet, les résultats de la présente étude suggèrent que la relation entre le facteur Conscience et la performance académique serait plus forte pour les étudiant-e-s qui préfèrent l'expérimentation active comparativement aux étudiant-e-s qui préfèrent l'observation réfléchie. Ceci étant dit, cet effet n'est pas observé lorsque les étudiant-e-s ont une très forte préférence pour

l'observation réfléchie. Ainsi, lorsque les étudiant·e·s ont une préférence marquée pour l'observation réfléchie, la capacité du facteur Conscience à prédire la performance académique ne varie pas en fonction des préférences d'apprentissage.

À première vue, les résultats de cette étude ne reproduisent pas ceux obtenus dans les recherches de Lynch et ses collaborateur·rice·s (1998), lesquels indiquaient un lien négatif entre « l'expérimentation active » et la performance aux examens écrits. Les résultats de leur recherche suggéraient que les individus ayant besoin d'être dans l'action et d'expérimenter par eux-mêmes ont tendance à obtenir de moins bons résultats aux examens écrits. Or, il semblerait que cette relation soit différente lorsque l'on inclut des facteurs de personnalité dans l'équation. En effet, les résultats de notre étude suggèrent que, combinée à un niveau de conscience élevé, la préférence pour l'expérimentation active prédirait positivement la performance académique. Ainsi, la présente étude permet de nuancer certains résultats rapportés de Lynch et ses collaborateur·rice·s (1998). Il est toutefois important de mentionner que les participant·e·s de leur étude proviennent de disciplines académiques différentes des nôtres et que cela pourrait être à l'origine des différences observées. Celles-ci pourraient également être dues au fait que le critère de performance utilisé par Lynch et ses collaborateur·rice·s (1998) était différent du nôtre. En effet, ces chercheur·e·s ont mesuré la performance grâce aux résultats des étudiant·e·s à un examen à choix multiples, alors que la relation de modération significative observée dans la présente étude avait pour critère de performance le résultat à un examen comprenant des questions à choix de réponses ainsi que des questions à court développement. Cette différence au niveau du critère pourrait donc aussi expliquer pourquoi nos résultats diffèrent de ceux de Lynch et ses collaborateur·rice·s (1998).

Dans le même ordre d'idées, les résultats de notre étude permettent de préciser les conditions dans lesquelles le facteur Conscience a une incidence positive sur la performance aux examens écrits, tel que proposé par Lakhali (2017). En effet, nos

résultats suggèrent qu'un niveau de conscience élevé prédit positivement la performance académique et que cette relation s'en trouve accrue lorsque les étudiant·e-s ont l'occasion d'apprendre par expérimentation active. La présente étude peut donc être mise en relation avec d'autres écrits et permettre d'identifier des éléments intéressants à intégrer dans les recherches futures.

Soulignons que les résultats de notre étude reproduisent partiellement les liens présentés par Towler et Dipboye (2003) entre les facteurs de personnalité et les préférences d'apprentissage. Certaines corrélations observées par ces auteurs ne sont pas significatives dans la présente étude et celles qui le sont demeurent plus faibles que dans leur étude. Les disparités entre les résultats pourraient en partie être attribuables au fait que les participant·e-s proviennent de disciplines académiques différentes. Le fait que les auteur·e-s aient utilisé des outils différents des nôtres pour mesurer la personnalité (c'est-à-dire, Inventaire des cinq facteurs de personnalité de Goldberg [1992] versus Inventaire de personnalité NEO PI-3 (McCrae et Costa, 2010) et les préférences d'apprentissage (c'est-à-dire la deuxième version de l'Inventaire des styles d'apprentissage de Kolb [1985] versus la version 3.1 [2005] de cet outil) pourrait aussi être en cause. Il serait donc intéressant de réaliser à nouveau cette étude en utilisant cette fois-ci les outils utilisés par Towler et Dipboye (2003) afin d'estimer le caractère généralisable des résultats.

La présente étude n'apporte qu'un faible soutien à l'hypothèse de Furnham (1995) selon laquelle les préférences d'apprentissage pourraient modérer la relation entre l'aptitude cognitive générale, la personnalité et la performance académique, puisqu'un seul effet de modération n'a été observé. La présence d'une interaction significative confirme néanmoins l'importance de s'intéresser aux liens entre les différents prédicteurs de la performance académique. En outre, soulignons que l'effet d'interaction observé s'avère significatif uniquement lorsque la performance académique est mesurée par un examen écrit réalisé individuellement. Lorsque le

critère de performance inclut des évaluations en équipe (par exemple, note globale au cours, note aux travaux d'équipe), l'effet d'interaction s'avère non significatif. Ainsi, les résultats de cette étude illustrent la pertinence de décomposer le critère de performance globale en ses différentes composantes afin d'isoler les prédicteurs pour chaque composante de la performance et ainsi maximiser la relation de prédiction (Kappe et coll., 2009).

Qui plus est, les résultats de cette étude pourraient en partie expliquer les variations observées dans la documentation scientifique en ce qui a trait aux liens unissant la personnalité et la performance académique. En outre, puisque les préférences d'apprentissage modèrent la relation entre le facteur Conscience et la performance académique, cela pourrait expliquer pourquoi la force du lien entre le facteur Conscience et la performance académique varie selon les études (Poropat, 2009).

Au plan pratique, ces résultats portent à croire que les préférences d'apprentissage pourraient constituer une cible d'intervention potentielle pour améliorer la performance des étudiant·e·s. En effet, ces résultats, bien que préliminaires et sous réserve d'être contrevalidés, suggèrent qu'amener des étudiant·e·s consciencieux·euses à utiliser davantage l'expérimentation active dans le cadre de leur cours pourrait améliorer leur performance académique, puisqu'une interaction a été observée entre ces deux variables dans la prédiction de la performance académique. Pour ce faire, l'enseignant·e pourrait inclure des stages, des travaux pratiques et des expérimentations dans ses cours afin d'amener les étudiant·e·s à expérimenter activement ce qu'ils et elles ont appris dans le cours (Chevrier, Fortin, Théberge et Leblanc, 2000). Ceci devra toutefois être validé avec de nouveaux échantillons de participant·e·s.

### 3.9 Conclusion

L'objectif de cette recherche consistait à tester empiriquement le rôle modérateur des préférences d'apprentissage dans la relation entre l'aptitude cognitive générale, la personnalité et la performance académique. Pour ce faire, l'aptitude cognitive générale et la personnalité de 192 étudiant-e-s universitaires ont été évaluées et mises en lien avec des mesures de performance académique. Les résultats suggèrent que les étudiant-e-s consciencieux·euses performant mieux aux examens lorsqu'ils ou elles ont une préférence pour l'apprentissage par expérimentation active. Ainsi, l'intégration de méthodes pédagogiques favorisant l'apprentissage par expérimentation active (c'est-à-dire travaux pratiques, simulations et expérimentations) pourrait contribuer à améliorer la performance académique de ces étudiant-e-s.

Ceci étant dit, certaines limites de cette étude méritent d'être considérées. Tout d'abord, les hypothèses s'appuient sur un nombre limité d'études. Ceci pourrait d'ailleurs expliquer le faible ratio d'hypothèses confirmées dans la présente étude. Toutefois, notre recherche a permis de tester les effets de modération, ce qui n'avait pas été fait en prenant appui sur les propositions de Furnham (1995). De plus amples recherches semblent donc nécessaires afin d'élargir et solidifier les bases de ce champ de recherche.

Ensuite, les méthodes pédagogiques (par exemple, séminaire, cours magistral, étude de cas, etc.) n'ont pas été directement contrôlées dans le cadre de cette étude. Or, il est probable que celles-ci varient un peu dans notre échantillon puisque les participant-e-s proviennent de classes de six enseignant-e-s différents ayant chacun leur style d'enseignement. Soulignons qu'il n'était pas possible de contrôler pour l'effet de l'enseignant-e étant donné la taille de l'échantillon. Ceci pourrait avoir un impact sur les résultats puisque la concordance (ou le manque de concordance) entre les méthodes pédagogiques et les préférences d'apprentissage des étudiant-e-s influence leur

performance académique (Furnham, 1995). Il serait donc conseillé d'ajouter une mesure de cette variable lors de recherches futures afin de l'inclure dans les analyses.

Dans le même ordre d'idées, il n'a pas été possible de s'assurer que les examens complétés par les étudiant-e-s dans les différents groupes étaient identiques ni qu'ils étaient corrigés de la même façon. De plus, nous n'avions aucune information sur la validité de ces outils. Ainsi, les disparités possibles au niveau du critère de performance utilisé constituent une limite de cette étude et pourraient expliquer le petit nombre de relations significatives observées.

Qui plus est, l'échantillon est surtout composé d'étudiant-e-s en sciences de la gestion. On peut donc se demander si ces étudiant-e-s sont représentatif-ve-s des étudiant-e-s en général ou s'ils ou elles possèdent des caractéristiques particulières les différenciant des étudiant-e-s des autres disciplines et qui pourraient faire en sorte que ces résultats ne seraient pas généralisables à l'ensemble des étudiant-e-s. À cet égard, il serait recommandé de collecter des données auprès d'étudiant-e-s provenant d'autres disciplines afin d'évaluer le caractère généralisable de nos résultats. Enfin, il serait intéressant de reproduire cette recherche auprès de travailleur-se-s afin de voir si les résultats de cette étude sont généralisables à l'apprentissage en formation et la performance en emploi.

En somme, bien que l'interaction entre le facteur Conscience et l'expérimentation active contribue à mieux expliquer la performance académique, une grande part de variance de la performance demeure encore inexpliquée malgré l'ajout des préférences dans un modèle visant à la prédire. C'est pourquoi davantage de recherches sont nécessaires afin de parfaire notre compréhension de ce concept qui intéresse de nombreux·ses chercheur-e-s.

## 3.10 Références

- Ackerman, P. L. et Heggestad, E. D. (1997). Intelligence, personality and interests: Evidence for overlapping traits. *Psychological bulletin*, 121, 219-245. doi: 10.1037//0033-2909.121.2.219
- Ashton, M. C., Lee, K., Perugini, M., Szarota, P., de Vries, R. E., Di Blas, L. et De Raad, B. (2004). A six-factor structure of personality-descriptive adjectives: Solutions from psycholexical studies in seven languages. *Journal of personality and social psychology*, 86, 356-366. doi: 10.1037/0022-3514.86.2.356
- Barrick, M. R. et Mount, M. K. (1991). The Big Five personality dimensions and job performance: A meta-analysis. *Personnel psychology*, 44, 1-26. doi: 10.1111/j.1744-6570.1991.tb00688.x
- Cano-Garcia, F. et Hugues, E. H. (2000). Learning and thinking styles: an analysis of their interrelationship and influence on academic achievement. *Educational psychology*, 20, 413-430. doi: 10.1080/713663755
- Cattell, R. B. (1943). The description of personality: Basic traits resolved into clusters. *Journal of abnormal and social psychology*, 38, 476-506. doi: 10.1037/h0054116
- Chamorro-Premuzic, T. et Furnham, A. (2003). Personality predicts academic performance: Evidence from two longitudinal university samples. *Journal of research in psychology*, 37, 319-338. doi: 10.1016/S0092-6566(02)00578-0
- Chartier, D. (2003). Les styles d'apprentissage : entre flou conceptuel et intérêt pratique. *Savoirs* 2, 9-28.
- Chevrier, J., Fortin, G., Théberge, M. et Leblanc, R. (2000). Le style d'apprentissage, une perspective historique. *Éducation et francophonie*, 28, 20-46.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2<sup>e</sup> édition). Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Conard, M. A. (2006). Aptitude is not enough: How personality and behavior predict academic performance. *Journal of research in psychology*, 40, 339-346. doi:10.1016/j.jrp.2004.10.003
- Cornwell, J. M. et Manfreda, P. A. (1994). Kolb's learning style theory revisited. *Educational and psychological measurement*, 54, 317-327. doi: 10.1177/0013164494054002006

- Costa, P. T. et McCrae, R. R. (1998). *NEO PI-R. Inventaire de personnalité-révisé*. Paris, France : Les Éditions du Centre de psychologie appliquée.
- Dede, S. (2011). The teacher's educational leadership roles according to Kolb's theory of learning. *American-Eurasian journal of scientific research*, 6, 19-27.
- De Fruyt, F., De Bolle, M., McCrae, R. R., Terracciano, A. et Costa, P. T. (2009). Assessing the universal structure of personality in early adolescence: The NEO-PI-R and NEO-PI-3 in 24 cultures. *Assessment*, 16, 301-311.
- Deniger, M.-A. (2004). *Plénière sur la réussite éducative*. Synthèse de la clôture présentée à Colloque sur la collaboration recherche-intervention en réussite éducative, Montréal.
- Denis, P., Crevier-Braud, L. et Boudrias, J.-S. (2013). NEO PI-R : Comparaison de la structure factorielle des versions québécoise et française. *Revue québécoise de psychologie*, 34, 211-239.
- De Raad, B. et Schouwenburg, H. (1996). Personality in learning and education: A review. *European journal of personality*, 10, 303-336. doi: 10.1002/(SICI)1099-0984
- Dodrill, C. B. (1983). Long term reliability of the Wonderlic Personnel test. *Journal of consulting and clinical psychology*, 51, 316-317.
- Dollinger, S. J., Matyja, A. M. et Huber, J. L. (2008). Which factors best account for academic success: Those which college students can control or those they cannot? *Journal of research in personality*, 42, 72-885. doi:10.1016/j.jrp.2007.11.007
- Duff, A., Boyle, E., Dunleavy, K. et Ferguson, J. (2004). The relationship between personality, approach to learning and academic performance. *Personality and individual differences*, 36, 1907-1920. doi:10.1016/j.paid.2003.08.020
- El-Boukri, S. (2012). *Étude sur les caractéristiques de la personnalité reliées à la performance académique en sciences administratives*. (Mémoire de maîtrise), Université du Québec à Chicoutimi. Repéré à <http://constellation.uqac.ca/2733/1/030331726.pdf>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. New Delhi, Inde : Sage Texts.

- Furnham, A. (1995). The relationship between personality and intelligence to cognitive style and achievement. Dans Saklofske, D.H. et Zeidner, M. (dir.), *International handbook of personality and intelligence* (p. 397-413). Boston, Massachusetts : Springer.
- Furnham, A. et Chamorro-Premuzic, T. (2005). Individual differences and beliefs concerning preference for university assessment methods. *Journal of applied social psychology*, 35, 1968-1994.
- Furnham, A. et Monsen, J. (2009). Personality traits and intelligence predict academic school grades. *Learning and individual differences*, 19, 28-33. doi:10.1016/j.lindif.2008.02.001
- Furnham, A., Nuygards, S. et Chamorro-Premuzic, T. (2013). Personality, assessment methods and academic performance. *Instructional science*, 41, 975-987. doi:10.1007/s11251-012-9259-9
- Geisinger, K. (2001). Review of the Wonderlic Personnel Test and scholastic level exam. Dans B. S. Plake et J. C. Impara (dir.), *The fourteenth mental measurements yearbook* (p. 1360-1363). Lincoln, Nebraska : The Buros Institute of Mental Measurements.
- Goldberg, L. R. (1992). The development of markers of the Big-Five factor structure. *Psychological assessment*, 4, 26-42.
- Gregorc, A. F. (1979). Learning/teaching styles: Potent forces behind them. *Educational leadership*, 5, 234-237.
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York, New York : Guilford Press.
- Honey, P. et Mumford, A. (1982). *The manual of learning styles*. Maidenhead, Royaume Uni : Peter Honey.
- Hunter, J. E. (1989). *The Wonderlic Personnel Test as a predictor of training success and job performance*. Libertyville, Illinois : Wonderlic.
- Ibrahimoglu, N., Unaldi, I., Samancioglu, M. et Baglibel, M. (2013). The relationship between personality traits and learning styles: A cluster analysis. *Asian journal of management sciences and education*, 2, 93-108. Repéré à [http://www.ajmse.leena-luna.co.jp/AJMSEPDFs/Vol.2\(3\)/AJMSE2013\(2.3-10\).pdf](http://www.ajmse.leena-luna.co.jp/AJMSEPDFs/Vol.2(3)/AJMSE2013(2.3-10).pdf)

- Jackson, C. et Lawty-Jones, M. (1996). Explaining the overlap between personality and learning style. *Personality and individual differences*, 20, 293-300. doi:10.1016/0191-8869(95)00174-3
- Jensen, A. R. (1998). *The g factor: The science of mental ability*. Westport, Connecticut : Praeger.
- Kappe, F. R., Boekholt, L., Rooyen, C. D. et Van der Flier, H. (2009). A predictive validity study of the learning style questionnaire (LSQ) using multiple, specific learning criteria. *Learning and individual differences*, 19, 464-467. doi:10.1016/j.lindif.2009.04.001
- Kian, N. T. et Sabbaghan, S. (2012). The relationship between Gardner's multiple intelligence and Kolb's learning style. *International journal of knowledge and systems science*, 3, 52-59.
- Kolb, D. A. (1976). *Learning style inventory: Technical manual*. Boston, Massachusetts : McBer and Company.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- Kolb, D. A. (1985). *Learning Style Inventory*. Boston, Massachusetts : McBer and Company.
- Kolb, D. A. et Kolb, A. Y. (2005). *The Kolb Style Inventory - Version 3.1 technical specification*. Boston, Massachusetts : Hay Resources Direct.
- Kolb, D. A. et Kolb, A. Y. (2013). *The Kolb Learning Style Inventory 4.0: A comprehensive guide to the theory, psychometrics, research on validity and educational applications. Experiential based learning systems*. Repéré à [https://www.researchgate.net/publication/303446688\\_The\\_Kolb\\_Learning\\_Style\\_Inventory\\_40\\_Guide\\_to\\_Theory\\_Psychometrics\\_Research\\_Applications](https://www.researchgate.net/publication/303446688_The_Kolb_Learning_Style_Inventory_40_Guide_to_Theory_Psychometrics_Research_Applications)
- Lakhal, S. (2017). L'effet de la personnalité sur la performance des étudiants universitaires en sciences de l'administration à l'examen écrit, au test à choix multiple et aux travaux pratiques. *The Canadian journal for the scholarship of teaching and learning*, 8(1), Article 10.
- Larivée, S. et Gagné, F. (2006). Intelligence 101 ou l'ABC du QI. *Revue de psychoéducation*, 35, 1-10. Repéré à [http://www.sceptiques.qc.ca/assets/docs/larivee\\_qi.pdf](http://www.sceptiques.qc.ca/assets/docs/larivee_qi.pdf)

- Loveland, J. M. (2004). *Cognitive ability, Big Five, and narrow personality traits in the prediction of academic performance*. (Thèse de doctorat), Université de Tennessee. Repéré à [http://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3819&context=utk\\_graddiss](http://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3819&context=utk_graddiss)
- Lynch, T. G., Woelf, N., Steele, D. J. et Hanssen, C. S. (1998). Learning style influences student examination performance. *The American journal of surgery*, 176, 62-66. Repéré à [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9610\(98\)00107-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9610(98)00107-X)
- Mainemelis, C., Boyatzis, R. et Kolb, D. A. (2002). Learning styles and adaptive flexibility: testing experiential learning theory. *Management learning*, 33, 5-33.
- McCarthy, B. (1996). *About learning*. Barrington Illinois : Excel, Inc.
- McCrae, R. R., Costa, Jr, P. T. et Martin, T. A. (2005). The NEO-PI-3: A more readable revised NEO Personality Inventory. *Journal of personality assessment*, 84, 261-270.
- McCrae, R. R. et Costa, Jr, P. T. (2010). *NEO Inventories: Professional manual*. Lutz, Floride, États-Unis : Psychological Assessment Resources Inc.
- McDougall, W. (1932). Of the words character and personality. *Character and personality*, 1, 3-16. doi: 10.1111/j.1467-6494.1932.tb02209.x
- Mckelvie, S. J. (1994). Validity and reliability for an experimental short form of the Wonderlic Personnel Test in an academic setting. *Psychological reports*, 75, 907-910.
- Nye, J. V., Orel, E. et Kochergina, E. (2013). Big Five personality traits and academic performance in Russian universities. *Psychology in Russia: State of the Art*, 10(4), 93-106. Repéré à <http://www.hse.ru/data/2013/05/15/1299749297/10PSY2013.pdf>
- O'Connor, M. C. et Paunonen, S. V. (2007). Big Five personality predictors of post-secondary academic performance. *Personality and individual differences*, 43, 971-990. doi: 10.1016/j.paid.2007.03.017
- Paunonen, S. V. et Ashton, M. C. (2001). Big five predictors of academic achievement. *Journal of research in personality*, 35, 78-90. doi:10.1006/jrpe.2000.2309

- Paunonen, S. V., Keinonen, M., Trzebinski, J., Forsterling, F., Grishenko-Rose, N., Kouznetsova, L. et Chan, D. W. (1996). The structure of personality in six cultures. *Journal of cross-cultural psychology*, 27, 339-353. doi: 10.1177/0022022196273006
- Poropat, A. E. (2009). A meta-analysis of the Five Factor Model of personality and academic performance. *Psychological bulletin*, 135, 322-338. doi: 10.1037/a0014996
- Richardson, M. et Abraham, C. (2009). Conscientiousness and achievement motivation predict performance. *European journal of personality*, 23, 589-605. doi: 10.1002/per.732
- Rolland, J.-P. (2006). *Manuel de l'inventaire NEO-PI-3. Adaptation française*. Paris, France: Hogrefe.
- Schmidt, F. L. (2002). The role of general cognitive ability and job performance: Why there cannot be a debate. *Human performance*, 15, 187-210.
- Schmidt, F. L. et Hunter, J. (2004). General mental ability in the world of work: Occupational attainment and job performance. *Journal of personality and social psychology*, 86, 162-173.
- Schulte, M. J., Ree, M. J. et Carretta, T. R. (2004). Emotional intelligence: Not much more than g and personality. *Personality and individual differences*, 37, 1059-1068.
- Smith, D. M. et Kolb, D. A. (1986). *User's guide for the Learning-Style Inventory. A manual for teachers and trainer*. Boston, Massachusetts : McBer and Company.
- Spearman, C. (1927). *The abilities of man*. Oxford, Royaume-Uni : Macmillan.
- Stenberg, R. J. et Grigorenko, E. L. (1997). Are cognitive styles still in style? *American psychologist*, 52, 700-712.
- Towler, A. J. et Dipboye, R. L. (2003). Development of a learning style orientation measure. *Organizational research methods*, 6, 216-235.
- Wechsler, D. (1981) *Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale—revised*. New York, New York : Psychological Corporation.
- Wonderlic Personnel Test (1992). *User's manual for the WPT and SLE*. Libertyville, Illinois : Wonderlic Personnel Test Inc.

Correspondance :

benoit-chabot.gabrielle@courrier.uqam.ca

denis.pascale@uqam.ca

Contribution des auteures :

Gabrielle Benoit-Chabot : 60 %

Pascale L. Denis : 40 %

Ce texte a été révisé par : Emmanuelle Gelet

Texte reçu le : 14 mai 2018

Version finale reçue le : 14 mai 2018

Accepté le : 18 juin 2018

## CHAPITRE IV

### DISCUSSION

Dans cette section, les retombées théoriques et pratiques de cet essai doctoral seront abordées. Par la suite, nous enchaînerons avec les limites méthodologiques inhérentes à ce projet de recherche et nous proposerons des pistes de recherches futures découlant de nos résultats et constats. Une brève conclusion terminera cet essai.

#### 4.1 Retombées théoriques

Tout d'abord, notre recherche a permis de réaliser le premier test empirique du modèle proposé par Furnham (1995). Au cœur de ce modèle, on retrouve les préférences d'apprentissage, que l'on supposait venir modérer la relation entre l'ACG, la personnalité et la performance académique. Or, les résultats de la présente étude n'apportent qu'un faible soutien à cette proposition puisqu'un seul effet de modération a été observé.

De fait, des interactions entre le résultat à la dimension « acquisition des connaissances » et l'ACG, la Conscience, l'Extraversion et le Névrosisme dans la prédiction de la performance académique se sont avérées inexistantes, tout comme celles attendues entre le résultat à la dimension « transformation des connaissances », le Névrosisme et l'Extraversion dans la prédiction de la performance académique.

Par ailleurs, l'effet d'interaction significatif obtenu entre le facteur Conscience et le résultat sur la dimension « transformation des connaissances » dans la prédiction de la note à l'examen final nous a amené à infirmer l'hypothèse émise, en ce sens que le lien significatif obtenu était dans le sens opposé à celui attendu.

Compte tenu que notre hypothèse prenait appui sur les résultats obtenus par Lynch et ses collaborateurs (1998), nous anticipions un effet de modération *néгатif*, c'est-à-dire que les étudiants consciencieux performeraient mieux à l'examen final lorsqu'ils affichent une préférence pour le mode « observation réfléchie ». Pourtant, nos résultats indiquent un effet de modération *positif*, ce qui signifie que les étudiants consciencieux performant mieux à l'examen final lorsqu'ils affichent une préférence pour le mode « expérimentation active ». De fait, lorsque les étudiants préfèrent l'expérimentation active, le facteur Conscience prédit plus fortement la performance académique. Cependant, cet effet n'est pas observé lorsque les étudiants ont une très forte préférence pour l'observation réfléchie. En effet, lorsque les étudiants ont une préférence marquée pour l'observation réfléchie, la capacité du facteur Conscience à prédire la performance académique ne varie pas en fonction des préférences d'apprentissage. De plus, la relation entre le facteur conscience et la performance académique devient non significative lorsque les étudiants ont une forte préférence pour l'observation réfléchie.

Bien que ceci n'ait pas été démontré empiriquement, il est possible de penser que des nuances au niveau des facettes du facteur Conscience (i.e., sentiment de compétence, ordre, sens du devoir, recherche de réussite, autodiscipline, délibération) permettent de mieux comprendre les éléments de personnalité réellement impliqués dans la prédiction de la performance par les préférences d'apprentissage. De fait, un résultat élevé à la facette Délibération indique une propension à réfléchir avant de poser une action. Or, le résultat obtenu dans notre étude indique que les individus consciencieux (donc qui obtiennent un résultat élevé au facteur Conscience) performant mieux lorsqu'ils préfèrent expérimenter activement, ce qui est conceptuellement à l'opposé de la réflexion qui est représentée par un résultat élevé à la facette Délibération. En regard de ce résultat, il serait recommandé de favoriser une analyse du rôle des facettes qui composent les cinq grands facteurs de la personnalité lorsque l'on s'intéresse aux effets de modération des préférences d'apprentissage dans la prédiction de la performance académique. Nonobstant ceci, la présente étude innove en permettant d'apporter

certaines nuances aux résultats de Lynch et ses collaborateurs (1998) qui ne tenaient pas compte de la personnalité dans leur modèle.

Les divergences observées pourraient aussi en partie être dues au fait que le critère de performance utilisé par ces chercheurs diffère du nôtre. Dans notre étude, l'effet d'interaction observé s'avère significatif uniquement lorsque la performance académique est mesurée par un examen écrit individuel combinant court développement et choix multiples. Dans l'étude de Lynch et coll. (1998), le critère de performance utilisé est un examen à choix multiples. À cet égard, il est possible de penser que les étudiants affichant une préférence pour l'expérimentation active performant mieux aux examens à court développement qu'aux examens à choix multiples, car ils ont de la facilité à synthétiser leurs apprentissages et à les appliquer concrètement dans d'autres contextes. Ils sont donc à l'aise de répondre à des questions portant sur l'application concrète des concepts théoriques et à des questions de mises en situation. À l'inverse, ils pourraient possiblement être moins habiles pour évaluer différents choix de réponse et envisager chacun d'eux sous différents angles afin d'identifier la bonne réponse. Ceci constitue plutôt la force des étudiants affichant une préférence pour l'observation réfléchie (i.e., le pôle opposé à l'expérimentation active). En outre, l'empressement vers l'action des étudiants ayant un penchant pour l'expérimentation active les amène peut-être à lire trop rapidement les questions et les choix de réponses, ce qui expliquerait qu'ils performant moins bien aux examens composés de choix multiples dans lesquels les détails et les nuances sont d'une grande importance. Ceci demeure toutefois à confirmer dans de futures études.

Qui plus est, les résultats de notre étude suggèrent que l'effet d'interaction s'avère non significatif lorsque le critère de performance inclut des évaluations en équipe (p. ex., note aux travaux d'équipe, note globale au cours). L'ensemble de ces constats laisse supposer que le type d'évaluation utilisé pour mesurer la performance pourrait influencer les liens entre la personnalité et la performance académique (Gurpinar et

coll., 2010; Holley et Jenkins, 1993; Lynch et coll., 1998; Tan et Laswad, 2015). De plus, cela fait ressortir la pertinence de décomposer le critère de performance globale en ses différentes composantes afin d'isoler les prédicteurs pour chaque composante de la performance académique (Diseth, 2003; Kappe et coll., 2009). Il serait donc intéressant que le modèle de Furhman (1995) inclut la précision du critère de performance.

Dans la prochaine section, des retombées pratiques découlant des résultats de la présente étude seront présentées.

#### 4.2 Retombées pratiques

Le faible nombre d'interactions significatives obtenues suscite des réflexions quant aux retombées pratiques de notre recherche. Bien qu'un seul effet d'interaction ait été significatif, l'ensemble des résultats que l'on retrouve dans la documentation scientifique, combiné aux nôtres, fait ressortir que certaines préférences d'apprentissage jouent un rôle dans la performance académique. Cependant, ce rôle gagnerait à être clarifié puisque plusieurs incohérences persistent quant aux prédicteurs impliqués et à l'incidence des préférences d'apprentissage dans cette relation.

À la lumière de nos résultats, l'analyse du contexte dans lequel se font les apprentissages semble être une variable dont il faudrait tenir compte. Ainsi, il apparaît important que l'enseignant prenne le temps de connaître les préférences d'apprentissage de ses étudiants afin d'identifier les stratégies à mettre en place afin d'optimiser l'efficacité de son enseignement (Association des enseignantes et des enseignants franco-ontariens, 2007). En outre, dresser un portrait des préférences d'apprentissage des étudiants pourrait aider à mieux comprendre le fonctionnement de la classe et ultimement, à faire évoluer ou développer les préférences d'apprentissage des étudiants (Zhenhui, 2001).

La mise en place des conditions d'apprentissage optimales par l'enseignant permettrait de maximiser la performance des étudiants en fonction de leurs préférences d'apprentissage. Selon les résultats de notre étude, les étudiants affichant un niveau de Conscience élevé performeraient mieux lorsqu'ils affichent une préférence pour l'apprentissage par expérimentation active. Dans ce contexte, le recours aux stages, aux travaux pratiques, aux expérimentations en classe, aux exercices en laboratoire et aux devoirs à la maison pourrait contribuer au succès académique des étudiants qui présentent ce trait de personnalité et cette préférence d'apprentissage (Chevrier et coll., 2000; Dede, 2011; Svinicki et Dixon, 1987).

Adapter l'environnement d'apprentissage et les méthodes pédagogiques en fonction des caractéristiques et des besoins hétérogènes des étudiants porte le nom de *différenciation pédagogique* et consiste à fournir aux étudiants du matériel et des activités d'apprentissage qui correspondent à leurs façons préférées d'apprendre (Association des enseignantes et des enseignants franco-ontariens, 2007). Cette approche est reconnue pour favoriser la motivation, l'engagement, la qualité des apprentissages et la performance des étudiants (Brunton, 2015; Chevrier et coll., 2000; Graf et coll., 2009; Kablan et Kaya, 2013; Kolb et Kolb, 2013; Torres, 2014; Zhenhui, 2001). À l'inverse, lorsque les méthodes d'enseignement utilisées ne sont pas alignées avec les préférences d'apprentissage des étudiants, cela engendre un inconfort qui résulte en une diminution de la motivation, de l'intérêt et de l'engagement envers l'apprentissage (Wlodkowski, 2008). Dans ce contexte, les étudiants ont tendance à s'ennuyer, à être inattentifs, à moins bien performer aux examens, à vivre du découragement, à conclure qu'ils ne sont pas compétents et à abandonner (Oxford, Ehrman et Lavine, 1991). Quant à eux, les enseignants confrontés aux faibles résultats de leurs étudiants peuvent devenir critiques envers ceux-ci ou commencer à douter de leurs propres compétences en tant que pédagogues (Oxford et coll., 1991).

Conséquemment, il apparaît important de considérer les différences individuelles en termes de préférences d'apprentissage et de personnalité lors du choix des méthodes pédagogiques afin de maximiser l'efficacité de l'enseignement (Cano-Garcia et Hughes, 2000; Compton et Compton, 2016; Towler et Dipboye, 2003).

Par ailleurs, soulignons que la différenciation pédagogique n'est pas la seule approche permettant de faire concorder l'environnement d'apprentissage avec les préférences d'apprentissage des étudiants. De fait, une autre stratégie consiste à utiliser des méthodes pédagogiques variées afin de rencontrer les différents besoins des étudiants dans la classe plutôt que d'offrir un environnement d'apprentissage personnalisé à chaque étudiant (Kolb et Kolb, 2013; Felder, 2010; Zhenhui, 2001). Selon cette approche, l'objectif n'est pas de faire correspondre le style d'enseignement au style d'apprentissage, mais plutôt de s'assurer que les préférences d'apprentissage de tous les étudiants sont considérées durant l'apprentissage (Felder, 2010).

Dans le langage de Kolb, ceci implique « d'enseigner autour du cycle d'apprentissage » (Kolb et Kolb, 2013). Autrement dit, les tenants de cette approche recommandent d'utiliser des méthodes d'enseignement variées permettant aux étudiants de passer par toutes les étapes du cycle d'apprentissage. Ce faisant, les étudiants sont exposés à tous les modes d'apprentissage. Par le fait même, chaque étudiant a l'occasion d'apprendre de la façon dont il préfère à un certain moment durant l'apprentissage. Il a donc plus tendance à être motivé et à obtenir du succès dans ces activités étant donné l'alignement entre ses préférences et le contexte d'apprentissage (Brunton, 2015; Chevrier et coll., 2000; Graf et coll, 2009; Kablan et Kaya, 2013; Kolb et Kolb, 2013; Torres, 2014; Zhenhui, 2001).

Cette façon de faire les expose également aux autres modes d'apprentissage avec lesquels ils sont moins familiers (Kolb et Kolb, 2013), ce qui comporte aussi des avantages importants. En effet, le fait d'exposer les étudiants à tous les modes d'apprentissage permet de développer leur *flexibilité d'apprentissage*. Celle-ci est

définie comme étant l'habileté à utiliser chacun des quatre modes d'apprentissage de façon efficace afin de pouvoir modifier son approche d'apprentissage en fonction du contexte d'apprentissage (Kolb et Kolb, 2013). Autrement dit, la flexibilité d'apprentissage fait en sorte que la zone de confort d'apprentissage est élargie, ce qui permet d'opérer confortablement et efficacement dans un plus grand nombre de situations d'apprentissage (Kolb et Kolb, 2013). Bien que ce ne fut pas possible de le tester empiriquement dans notre étude, on peut s'attendre à ce que d'autres études incluant des hypothèses relatives au facteur Ouverture (ou certaines de ses facettes) identifient un lien entre ce dernier et la capacité à performer chez les individus démontrant une très forte flexibilité d'apprentissage.

Le fait que les habiletés et les préférences d'apprentissage puissent être développées et modifiées indique qu'elles ne sont pas immuables. Dans cette optique, les apprenants ne devraient pas être catégorisés dans un mode d'apprentissage particulier, ni catalogués selon la présence de traits de personnalité ou leur niveau d'aptitude cognitive. Il conviendrait plutôt de cibler leur position actuelle sur les deux dimensions de la théorie de Kolb (i.e., acquisition des connaissances et transformation des connaissances). Ceci permettrait d'offrir des méthodes pédagogiques correspondant aux préférences des étudiants ou encore de les amener à développer leurs habiletés dans le mode d'apprentissage opposé en les y exposant davantage. Rappelons qu'il s'agit de continuum et que la position de l'individu peut être amenée à changer en fonction du niveau d'habiletés et d'aisance de ce dernier avec chaque mode d'apprentissage.

Par ailleurs, il est important de souligner que la pratique délibérée et répétée est cruciale dans le développement de nouvelles habiletés (Paquet, Carbonneau et Vallerand 2016; Kolb et Kolb, 2013). Il apparaît donc important que les étudiants soient exposés de façon répétée aux différents modes d'apprentissage et qu'ils puissent recevoir une rétroaction continue afin de pouvoir corriger leurs erreurs et ajuster leurs comportements lors des essais subséquents (Kolb et Kolb, 2013).

Il est également possible d'impliquer les étudiants dans ce processus de développement en les invitant à s'entraider collectivement dans l'amélioration de leurs faiblesses respectives. De façon plus concrète, les enseignants peuvent former des groupes d'étudiants ayant des préférences d'apprentissage, des forces et des faiblesses distinctes et complémentaires. Ceci permet un co-développement entre les étudiants qui peuvent alors utiliser leurs forces pour aider leurs collègues à perfectionner certaines habiletés et vice-versa (Zhenhui, 2001).

En somme, les préférences d'apprentissage représentent des cibles d'intervention intéressantes pour améliorer la performance académique puisqu'elles sont malléables, contrairement à l'ACG et la personnalité, qui elles, sont difficilement modifiables (Cattell, 1971; Costa et McCrae, 1998).

Tout cela étant dit, bien que notre étude comporte des retombées théoriques et pratiques intéressantes, elle comporte également certaines limites nécessitant d'être soulignées. Dans la prochaine section, les limites inhérentes à ce projet de recherche doctoral seront présentées et accompagnées de pistes de recherche futures.

#### 4.3 Limites et recherches futures

D'emblée, il convient de rappeler que le devis de recherche utilisé pour cet essai doctoral est de type corrélationnel. Aucun lien de causalité n'a donc pu être établi. Il faut également souligner que le pourcentage de variance expliqué par le modèle de régression présenté dans cette étude demeure modeste. En effet, le coefficient de détermination  $R^2$  indique que 5,6% de la variabilité de la performance à l'examen final peut être expliquée par l'interaction entre le facteur Conscience et le résultat sur la dimension « transformation des connaissances ». Ainsi, ce modèle ne parvient pas à expliquer une part importante de la variance de la performance académique.

À ce sujet, des études ont montré que l'âge, le genre, les connaissances antérieures, la motivation, les intérêts et la pratique délibérée peuvent influencer la performance académique (Paquet et coll., 2016; De Fruyt et Mervielde, 1996; Tan et Laswad, 2015; Vitulic et Prosen, 2012). Bien qu'il ne soit pas possible d'inclure toutes les variables possibles dans un modèle, l'intégration de ces variables dans des recherches futures permettrait d'améliorer notre compréhension du modèle retenu (Landers et Behrend, 2015). De plus, cela favoriserait possiblement une plus grande part de variance expliquée de la performance académique (Landers et Behrend, 2015). Enfin, le fait de mesurer ces variables permettrait de contrôler leurs possibles effets sur les liens entre l'ACG, la personnalité et les préférences d'apprentissage dans la prédiction de la performance académique. Ainsi, des interactions inhibées à ce jour pourraient possiblement émerger.

Il convient également de souligner le faible ratio d'hypothèses confirmées dans cette étude. Selon nous, certains éléments peuvent contribuer à expliquer cet état de fait. Tout d'abord, il faut rappeler que les hypothèses ont été émises à partir d'un nombre limité d'études. Tel que mentionné précédemment, peu de chercheurs se sont intéressés aux liens simultanés entre l'ACG, la personnalité et les préférences d'apprentissage dans la prédiction de la performance académique (Ackerman et Heggstad, 1997; De Raad et Schouwenburg, 1996; Ibrahimoblu et coll., 2013). En outre, les résultats des études recensées présentaient des divergences importantes. Dans ce contexte, les hypothèses de recherche ont été fondées sur une littérature limitée et fluctuante, ce qui peut contribuer à expliquer le petit nombre d'hypothèses confirmées. Ainsi, davantage de recherches sont nécessaires afin de fortifier les bases de ce domaine d'études et ainsi faciliter la formulation d'hypothèses solides et appuyées dans les futures recherches.

Par ailleurs, compte tenu du contexte de l'étude, les méthodes pédagogiques utilisées par les enseignants ainsi que leur fréquence n'ont pas pu être mesurées directement. Or, il est possible que celles-ci varient légèrement dans notre échantillon puisque les participants provenaient de six classes différentes et que chaque enseignant présente un

style d'enseignement qui lui est propre. Cela étant, il est possible que les méthodes pédagogiques utilisées correspondent aux préférences des étudiants dans certaines classes et non dans d'autres. Il convient toutefois de préciser que tous ces enseignants œuvraient au sein du département de gestion, où les cours comportent tous un fort volet pratique. Or, les recherches futures gagneraient à évaluer directement les méthodes pédagogiques utilisées par l'enseignant afin de pouvoir statuer sur les liens qu'elles entretiennent avec les préférences d'apprentissage et la performance académique.

Dans le même ordre d'idées, les méthodes d'évaluation de la performance académique n'ont pas été contrôlées dans le cadre de cette étude. Ainsi, il est possible que celles-ci ne soient pas parfaitement identiques d'un groupe à l'autre et que la correction des évaluations ne soit pas réalisée de façon uniforme puisque celle-ci est effectuée par des correcteurs différents selon les groupes. De fait, ceci pourrait avoir introduit un biais lié à la subjectivité des correcteurs (Pecek, Zuljan, Cuk et Lesar, 2008). Soulignons également que nous ne connaissons pas les qualités psychométriques des examens. À ce sujet, mentionnons que les analyses de validation sont rares en contexte académique. Somme toute, les disparités relatives au critère de performance utilisé constituent une limite de cette étude et pourraient en partie expliquer le petit nombre d'hypothèses confirmées. En contre-partie, le fait d'avoir utilisé une mesure directe de la performance plutôt qu'une mesure auto-rapportée permet de limiter le risque d'erreurs liées à la subjectivité des participants (Lakhal, 2017).

Une autre limite repose sur le risque accru d'effectuer une erreur de type 1 compte tenu du nombre élevé d'hypothèses testées dans la présente étude. Bien qu'une correction de Bonferroni puisse être appliquée pour minimiser ce type d'erreur, son utilisation ne fait pas l'objet d'un consensus formel au sein des chercheurs (Perneger, 1998). Selon Baccini (2010), cette méthode ne serait pas judicieuse à utiliser, car elle serait trop conservatrice. En effet, elle aurait tendance à ne rejeter que très rarement l'hypothèse nulle (Baccini, 2010), ce qui pourrait faire en sorte que des études ne soient pas publiées

alors qu'elles présentent des retombées scientifiques significatives et pertinentes (Nakagawa, 2004). Dans ce contexte, rapporter les tailles d'effet et les intervalles de confiance s'avèrent plus utile. Pour ces raisons, nous avons fait le choix de modifier l'intervalle de confiance en le fixant à 99% au lieu de 95% plutôt que d'utiliser la correction de Bonferroni. Cette façon de faire permet de diminuer la marge d'erreur et donc, de diminuer les probabilités que les résultats soient dus au hasard. Le risque de faux positif s'en trouve ainsi diminué (Field, 2013).

Concernant le potentiel de généralisation des résultats, il est vrai que celui-ci est limité par le fait que l'échantillon soit principalement composé d'étudiants en sciences de la gestion. De fait, il est possible que ceux-ci possèdent des caractéristiques particulières qui les différencient des étudiants des autres disciplines et qui pourraient faire en sorte que ces résultats ne soient pas généralisables à l'ensemble des étudiants. Ceci dit, il semble raisonnable de penser que les résultats pourraient être généralisés à l'ensemble des étudiants universitaires, compte tenu que le profil des étudiants dans notre échantillon est varié en termes d'âge, de sexe, d'origine ethnique et de spécialisation académique. Nous considérons donc que l'échantillon est suffisamment représentatif de la population d'intérêt, ce qui confirme la validité externe de celui-ci (Landers et Behrend, 2015). Or, il serait tout de même recommandé de collecter des données auprès d'étudiants provenant d'autres disciplines afin d'évaluer le caractère généralisable de nos résultats. Dans le même ordre d'idées, il serait intéressant de reproduire cette recherche dans d'autres universités et dans d'autres pays également.

Qui plus est, il pourrait être intéressant d'utiliser un échantillon plus volumineux (p. ex.,  $n = 500$ ) afin d'augmenter la puissance statistique et possiblement obtenir plus de résultats significatifs (Murphy et Russell, 2017). À noter que la méthode d'échantillonnage pourrait elle aussi être améliorée dans les prochaines études. Bien que l'échantillonnage de convenance ne nuise pas à la validité interne, il est possible que la validité externe ait été affectée par le fait que les groupes d'étudiants sélectionnés

pour procéder à la collecte de données ait été choisis par convenance (Landers et Behrend, 2015). Il serait donc intéressant de répliquer cette étude en utilisant une technique d'échantillonnage plus aléatoire afin de confirmer le potentiel de généralisation de nos résultats.

Par ailleurs, le niveau d'analyse relatif à la personnalité pourrait être approfondi dans les recherches futures en s'attardant aux liens entre les facettes qui composent les cinq grands facteurs de personnalité et les autres variables à l'étude. À cet égard, Gatzka et Hell (2018) ont étudié les liens entre les facettes du facteur Ouverture et la performance académique. Leurs résultats révèlent que seulement deux facettes du facteur Ouverture auraient un impact sur la performance académique mais que leurs effets seraient contraires. Ils en concluent donc que le potentiel réel de ce facteur à prédire la performance est masqué par l'hétérogénéité des facettes qui le composent. Ainsi, il semble qu'une analyse plus détaillée au niveau des facettes de la personnalité pourrait possiblement permettre de mettre en lumière des liens demeurés dissimulés jusqu'à ce jour. Davantage de recherches seraient donc recommandées en ce sens.

Qui plus est, il est important de souligner que certaines critiques ont été émises à l'endroit de l'outil utilisé pour mesurer les préférences d'apprentissage dans la présente étude. En effet, certains chercheurs remettent en doute les qualités psychométriques de l'Inventaire des styles d'apprentissage de Kolb (Tennant, 2006). Si l'outil utilisé pour mesurer les préférences d'apprentissage présentait effectivement des lacunes, cela pourrait aussi expliquer la difficulté d'obtenir des résultats significatifs (Murphy et Russell, 2017). Pourtant, plusieurs études appuient la validité de cet outil (Threton et coll., 2013). De plus, il demeure l'instrument le plus largement documenté et utilisé pour mesurer les préférences d'apprentissage (Cano-Garcia et Hugues, 2000; Compton et Compton, 2016; Hayes et Allinson, 1993). Or, une version plus récente de cet outil est parue en 2011. Cette quatrième version comporte des changements majeurs. D'une part, elle est basée sur une nouvelle typologie comprenant maintenant neuf styles

d'apprentissage. D'autre part, elle comprend maintenant une mesure de la flexibilité d'apprentissage. Les qualités psychométriques de cette dernière version auraient également été améliorées en réponse aux différentes critiques reçues à cet égard (Kolb et Kolb, 2013). Dans ce contexte, il pourrait être intéressant de reproduire la présente recherche en utilisant la nouvelle version de cet outil afin de corroborer les résultats de notre étude.

En terminant, il est important de souligner la difficulté à observer des effets de modulation dans bon nombre d'études empiriques (Murphy et Russell, 2017). Selon Murphy et Russell (2017), les devis de recherche en sciences sociales rencontreraient rarement les conditions optimales permettant de détecter des effets de modulation importants. De plus, les effets de modulation observés seraient généralement très petits (Murphy et Russell, 2017). À cet égard, Aguinis et ses collaborateurs (2005) ont réalisé une méta-analyse basée sur 261 études de modulation. Selon leurs résultats, la taille d'effet médiane rapporté dans ces études serait de  $f^2 = .002$ . De plus, 95% de ces études rapporteraient des effets de modulation expliquant moins de 1% de variance de la variable dépendante (Aguinis et coll., 2005). Dans ce contexte, les résultats de la présente étude nous apparaissent moins surprenants.

#### 4.4 Conclusion

Somme toute, cet essai doctoral contribue à l'avancement des connaissances théoriques en ce qu'il permet de clarifier certains liens entre l'ACG, la personnalité et les préférences d'apprentissage dans la prédiction de la performance académique. Ce premier test empirique du modèle proposé par Furnham (1995) soutient modestement l'idée selon laquelle les préférences d'apprentissage modèreraient les liens entre la personnalité et la performance académique. Néanmoins, nos résultats permettent d'apporter un éclairage nouveau pour expliquer les variations observées dans les résultats de recherches portant sur les liens unissant la personnalité et la performance

académique. De plus, nos résultats permettent de nuancer les résultats de certains chercheurs n'ayant pas intégré simultanément l'ACG, la personnalité et les préférences d'apprentissage dans leurs analyses. Enfin, les résultats de cette étude ouvrent la voie à une bonification des stratégies d'enseignement actuelles en vue d'améliorer la performance académique des étudiants. De fait, les constats issus de la documentation scientifique et de nos résultats, nous amènent à souligner qu'il importe de prendre en compte les préférences hétérogènes des étudiants lors du choix des méthodes d'enseignement et d'évaluation de la performance académique, car ceci permettrait possiblement d'améliorer cette dernière. Les recherches futures auraient intérêt à tester d'autres modèles permettant d'expliquer les liens entre les différents prédicteurs de la performance académique. Ceci permettra de parfaire notre compréhension des mécanismes par lesquels l'ACG, la personnalité, les préférences d'apprentissage et les autres prédicteurs de la performance académique influencent cette dernière.

## ANNEXE A

### CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE



No du certificat : A-130016

#### CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

Le Comité institutionnel d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQAM, a examiné le protocole de recherche suivant et jugé conforme aux pratiques habituelles et répond aux normes établies par le Cadre normatif pour l'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQAM (juin 2012).

#### Protocole de recherche

**Chercheur(e) principal(e) :** Pascale L. Denis  
**Unité de rattachement :** Département d'organisation et ressources humaines  
**Co-chercheur(s) :** Alina Nusa Stamate (ORH)  
**Stagiaire postdoctoral(e) :** s/o  
**Étudiant(s) réalisant leurs projets de mémoire ou de thèse (incluant les thèses de spécialisation) dans le cadre du présent protocole de recherche :** Gabrielle Benoit-Chabot (doctorat en psychologie industrielle/organisationnelle)  
**Titre du protocole de recherche :** *Le rôle des styles d'apprentissage de Kolb dans la relation entre la personnalité et l'aptitude cognitive générale (CAG) et la performance académique*  
**Organisme de financement :** s/o

#### Modalités d'application

Le présent certificat est valide pour le projet tel que soumis au CIEREH. Les modifications importantes pouvant être apportées au protocole de recherche en cours de réalisation doivent être communiquées au comité.

Tout évènement ou renseignement pouvant affecter l'intégrité ou l'éthicité de la recherche doit être communiqué au comité.

Toute suspension ou cessation du protocole (temporaire ou définitive) doit être communiquée au comité dans les meilleurs délais.

Le présent certificat d'éthique est valide jusqu'au **8 octobre 2014**. Selon les normes de l'Université en vigueur, un suivi annuel est minimalement exigé pour maintenir la validité de la présente approbation éthique. Le rapport d'avancement de projet (renouvellement annuel ou fin de projet) est requis pour le : **8 septembre 2014** : <http://www.recherche.uqam.ca/ethique/humains/comites-reunions-formulaires-eth-humains/cier-comite-institutionnel-dethique-de-la-recherche-avec-des-etres-humains.html>

Gilles Dupuis  
Professeur  
Président

8 octobre 2013

Date d'émission initiale du certificat

## ANNEXE B

### CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ

« Le rôle du mode d'apprentissage et des styles d'apprentissage de Kolb dans la relation entre la personnalité, l'aptitude cognitive et la performance académique »

#### IDENTIFICATION

Responsable du projet : Pascale L. Denis  
Département, centre ou institut : ORH, UQAM  
Adresse postale : 1290 rue Saint-Denis, local AB-9140, Montréal (Québec) H2X3J7  
Courriel : [denis.pascale@uqam.ca](mailto:denis.pascale@uqam.ca)  
Membres de l'équipe : Gabrielle Benoit-Chabot (doctorante en psychologie)

#### BUTS DE LA RECHERCHE

La présente recherche a pour but de déterminer dans quelle mesure le mode d'apprentissage, ajouté aux phases d'apprentissage, joue un rôle dans la capacité de la personnalité et de l'aptitude cognitive générale à prédire la performance académique.

#### PROCÉDURE

Votre participation consiste à donner environ 2h00 de votre temps afin de répondre à quelques questionnaires. De plus, afin d'estimer le niveau de maîtrise des apprentissages que vous aurez réalisés, la note des examens intra et final que vous obtiendrez pour ce cours sera requise. Afin que nous puissions jumeler vos réponses aux différents temps de mesure et pour y relier vos notes au cours, nous vous demanderons d'inscrire votre code permanent sur chacun des questionnaires complétés. Ces données ne seront accessibles qu'aux membres de l'équipe de recherche et dès que le jumelage de vos informations sera réalisé, un code spécifique rendant toute identification impossible sera attribué à chaque participant. Nous restons disponibles pendant la passation des questionnaires afin de répondre à vos éventuelles questions. Enfin, veuillez noter qu'il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. Nous vous demandons simplement de répondre aux questions de façon spontanée et honnête.

## AVANTAGES et RISQUES

Votre participation contribuera à l'avancement des connaissances sur les phases d'apprentissage par la validation d'un instrument de mesure. Il n'y a aucun risque d'inconfort associé à votre participation à cette recherche.

## CONFIDENTIALITÉ

Conformément aux règles d'éthique de la recherche auprès des personnes, il est entendu que les données recueillies demeureront confidentielles et anonymes. Seules des données globales pourront faire l'objet de communications. Votre professeur, ni personne d'autre que l'équipe de recherche, n'aura accès à vos réponses individuelles. Le fait de participer ou non à l'étude n'aura aucune conséquence sur la note que vous obtiendrez dans ce cours. Les données obtenues dans le cadre du projet serviront uniquement aux fins de l'étude de la capacité des tests psychométriques à prédire la performance en emploi selon la phase d'apprentissage, et dans le cadre de la thèse de Mme Benoit-Chabot. Les questionnaires, ainsi que votre formulaire de consentement, seront conservés séparément sous clé au laboratoire de la chercheuse responsable pour la durée totale du projet. Ces derniers seront détruits conformément aux règles de l'UQAM en vigueur.

## PARTICIPATION VOLONTAIRE

Votre participation à ce projet est volontaire. Cela signifie que vous acceptez de participer au projet sans aucune contrainte ou pression extérieure, et que par ailleurs vous êtes libre de mettre fin à votre participation en tout temps au cours de cette recherche.

## COMPENSATION FINANCIÈRE

Aucune compensation financière ne sera fournie pour votre participation.

## DES QUESTIONS SUR LE PROJET OU SUR VOS DROITS?

Vous pouvez contacter le responsable du projet, Mme Pascale L. Denis, professeure au département d'Organisation et ressources humaines au numéro (514) 987- 3000 # 1965 pour des questions additionnelles sur le projet ou sur vos droits en tant que participant à la recherche. Le Comité institutionnel d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQAM a approuvé le projet de recherche auquel vous allez participer. Pour des informations concernant les responsabilités de l'équipe de recherche au plan de l'éthique de la recherche ou pour formuler une plainte ou des commentaires, vous pouvez contacter le Président du Comité institutionnel d'éthique de la recherche,

Joseph Josy Lévy, au numéro (514) 987-3000 # 4483. Il peut être également joint au secrétariat du Comité au numéro (514) 987-3000 # 7753.

## REMERCIEMENTS

Votre collaboration est essentielle à la réalisation de notre projet et l'équipe de recherche tient à vous en remercier. Si vous souhaitez obtenir un résumé écrit des principaux résultats de cette recherche, veuillez ajouter vos coordonnées ci-dessous.

## SIGNATURES

Je, \_\_\_\_\_, reconnais avoir lu le présent formulaire de consentement et consens volontairement à participer à ce projet de recherche. Je reconnais aussi que l'interviewer a répondu à mes questions de manière satisfaisante et que j'ai disposé suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision de participer. Je comprends que ma participation à cette recherche est totalement volontaire et que je peux y mettre fin en tout temps, sans pénalité d'aucune forme, ni justification à donner. Il me suffit d'en informer la responsable du projet.

Signature du participant :

\_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Signature du responsable du projet ou de son, sa délégué(e) :

\_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

ANNEXE C

QUESTIONNAIRE SOCIODÉMOGRAPHIQUE

1. Clef de jumelage :
  - a. Les deux **dernières** lettres de votre nom de famille : \_\_\_\_\_
  - b. Les deux **derniers** chiffres de votre numéro de téléphone : \_\_\_\_\_
  
2. Quelle est votre date de naissance (JJ/MM/AAAA) : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
  
3. Quel est votre sexe :  
 Homme       Femme
  
4. Quel est votre diplôme le plus élevé (déjà obtenu)?  
 DEC       Baccalauréat  
 Maîtrise       Doctorat       Autre : \_\_\_\_\_
  
5. À quel diplôme êtes-vous **actuellement** inscrit ? (p.ex., certificat, DESS, baccalauréat, etc.) ?  
\_\_\_\_\_
  
6. Quel est le **code** ou le **nom** de votre programme d'étude **actuel** ?  
\_\_\_\_\_
  
7. À combien de cours êtes-vous inscrit cette session-ci ?  
1-       3-   
2-       4-       5-
  
8. Votre programme d'étude relève de quel **département** ?  
 Finance       Sciences comptables  
 Management et technologie       Sciences économiques  
 Marketing       Études urbaines et touristiques  
 Stratégie, resp. sociale/envir.       Autres : \_\_\_\_\_  
 Gestion des ressources humaines
  
9. Combien de **session(s)** avez-vous complétées à l'**université** (excluant la présente session)? \_\_\_\_\_



## ANNEXE D

### QUESTIONNAIRES UTILISÉS POUR LA COLLECTE DE DONNÉES

**Échelle de styles d'apprentissage**  
(version 3.1; Kolb et Kolb, 2005)

**Inventaire de personnalité**  
(NEO – PI 3; McCrae et Costa, 2010)

**Test d'aptitude cognitive générale**  
(Wonderlic Personnel Test et Scholastic Level Exam User's Manual, 1992)

## RÉFÉRENCES

- Ackerman, P. L., Chamorro-Premuzic, T., et Furnham, A. (2011). Traits complexes and academic achievement: Old and new ways of examining personality in educational contexts. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 27-40. doi: 10.1348/000709910X522564
- Ackerman, P. L. et Heggstad, E. D. (1997). Intelligence, personality and interests: Evidence for overlapping traits. *Psychological Bulletin*, 121(2), 219-245. doi: 10.1037//0033-2909.121.2.219
- Aguinis, H., Beaty, J. C., Boik, R. J., et Pierce, C. A. (2005). Effect size and power in assessing moderating effects of categorical variables using multiple regression: A 30-year review. *Journal of Applied Psychology*, 90(1), 94-107. doi: 10.1037/0021-9010.90.1.94
- Allinson, C. W. et Hayes, J. (1988). The Learning Style Questionnaire: An alternative to Kolb's inventory? *Journal of Management Studies*, 25(3), 269-281. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1988.tb00036.x>
- Allinson, C. W. et Hayes, J. (1990) Validity of the Learning Styles Questionnaire. *Psychological Reports*, 67(3), 859-866. <https://doi.org/10.2466/pr0.1990.67.3.859>
- Allport, G. W. (1937). *Personality: A Psychological Interpretation*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Ashton, M. C., Lee, K., Perugini, M., Szarota, P., De Vries, R. E., Di Blas, L. et De Raad, B. (2004). A six-factor structure of personality-descriptive adjectives: Solutions from psycholexical studies in seven languages. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(2), 356-366. doi: 10.1037/0022-3514.86.2.356
- Association des enseignantes et des enseignants franco-ontariens (2007). *À l'écoute de chaque élève grâce à la différenciation pédagogique (Partie 1)*. Repéré à [http://www.edu.gov.on.ca/fre/teachers/studentssuccess/a\\_ecoutepartie1.pdf](http://www.edu.gov.on.ca/fre/teachers/studentssuccess/a_ecoutepartie1.pdf)
- Baccini, A. (2010). La procédure GLM de SAS, les commandes means et lsmeans, la méthode de Bonferroni et les graphiques d'interactions. Repéré à [www.math.univ-toulouse.fr/~baccini/zpedago/bonfer.pdf](http://www.math.univ-toulouse.fr/~baccini/zpedago/bonfer.pdf)

- Balgiu, B. A. (2018). The psychometric properties of the Big Five Inventory-10 (BFI-10) including correlations with subjective and psychological well-being. *Global Journal of Psychology Research: New Trends and Issues*, 8(2), 61-69. doi: 10.18844/gjpr.v8i2.3434
- Baron R. M. et Kenny D. A. (1996). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182. doi: 10.1037/0022-3514.51.6.1173
- Barrick, M. R. et Mount, M. K. (1991). The Big Five personality dimensions and job performance: A meta-analysis. *Personnel psychology*, 44(1), 1-26. doi: 10.1111/j.1744-6570.1991.tb00688.x
- Barrick, M. R., Mount, M. K., et Judge, T. A. (2001). Personality and performance at the beginning of the new millennium: What do we know and where do we go next? *International Journal of Selection and Assessment*, 9(1-2), 9-30. <http://dx.doi.org/10.1111/1468-2389.00160>
- Bergeron, É., Denis, P. L., Benoit-Chabot, G., Lavigne, G. L. et Stamate, A. N. (2016). Élaboration et validation d'une échelle mesurant les phases d'apprentissage. *Revue Canadienne des Sciences du Comportement*, 48(4), 306-316. <http://dx.doi.org/10.1037/cbs0000049>
- Biggs, J. B. (1985). The role of metalearning in study process. *British Journal of Educational Psychology*, 55(3), 185-212. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2044-8279.1985.tb02625.x>
- Bonaccio, S., Reeve C. L. et Lysterly, J. (2016). Academic entitlement: Its personality and general mental ability correlates, and academic consequences. *Personality and Individual differences*, 102, 211-216. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.07.012>
- Borman, W. C., Hedge, J. W., Ferstl, K. L., Kaufman, J. D., Farmer, W. L., et Bearden, R. M. (2003). Current directions and issues in personnel selection and classification. Dans J. J. Martocchio et G. R. Ferris (Dir.), *Research in personnel and human resources management* (vol. 22, p.287-355). Oxford, Angleterre : Elsevier Science Ltd.
- Bostrom, R. P., Olfman, L. et Sein, M. (1990). The Importance of learning style in end-user training. *Management Information Systems Quarterly*, 14(1), 101-119. doi: 10.2307/249313
- Bouchard, T. J. et Loehlin, J. C. (2001). Genes, evolution, and personality. *Behavior Genetics*, 31(3), 243-273. doi: 10.1023/A:1012294324713

- Boudreaux, M. J. et Ozer, D. J. (2015). Assessment of the Five Factor Model of personality. Dans J. D. Wright (dir.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences* (2<sup>e</sup> éd., vol. 9, p. 230-235). Oxford: Elsevier.
- Boyatzis, R. E., et Mainemelis, C. (2000). *An empirical study of pluralism of learning and adaptive styles in a MBA Program*. Communication présentée au congrès annuel de l'Académie de gestion, Toronto, Ontario. Repéré à <https://weatherhead.case.edu/departments/organizational-behavior/workingPapers/WP-00-1.pdf>
- Brunton, B. (2015). Learning styles and student performance in introductory economics. *Journal of Education for Business*, 90(2), 89-95. doi: 10.1080/08832323.2014.980716
- Burns, A. et Danyaluk, P. (2017). Applying Kolb's model to a nontraditional preservice teaching practicum. *Journal of Experiential Education*, 40(3), 249-263. doi: 10.1177/1053825917696832
- Burns, G. N., Morris, M. B., Periard, D. A., LaHuis, D., Flannery, N. M., Carretta, T. R. et Roebke, M. (2017). Criterion-related validity of a Big Five general factor of personality from the TIPI to the IPIP. *International Journal of Selection and Assessment*, 25(3), 213-222. <http://dx.doi.org/10.1111/ijsa.12174>
- Busato, V. V., Prins, F. J., Elshout, J. J. et Hamaker, C. (1999). The relation between learning styles, the Big Five personality traits and achievement motivation in higher education. *Personality and Individual Differences*, 26(1), 129-140. [http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869\(98\)00112-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869(98)00112-3)
- Busato, V. V., Prins, F. J., Elshout, J. J. et Hamaker, C. (2000). Intellectual ability, learning style, personality, achievement motivation and academic success of psychology students in higher education. *Personality and Individual Differences*, 29(6), 1057-1068. [http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869\(99\)00253-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00253-6)
- Çakıroğlu, U. (2014). Analyzing the effect of learning styles and study habits of distance learners on learning performances: A case of an introductory programming course. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(4), 161-185. doi: 10.19173/irrodl.v15i4.1840

- Cano-Garcia, F. et Hugues, E. H. (2000). Learning and thinking styles: An analysis of their interrelationship and influence on academic achievement. *Educational Psychology, 20*(4), 413-430. doi: 10.1080/713663755
- Cassidy, S. (2004). Learning Styles - An overview of theories, models, and measures, *Educational Psychology, 24*(4), 419-444. doi: 10.1080/0144341042000228834
- Cattell, R. B. (1943). The description of personality: Basic traits resolved into clusters. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 38*(4), 476-506. doi: 10.1037/h0054116
- Cattell, R. B. (1971). *Abilities: Their Structure, Growth, and Action*. Oxford, Angleterre: Houghton Mifflin.
- Chamorro-Premuzic, T. et Furnham, A. (2003a). Personality traits and academic examination performance. *European Journal of Personality, 17*(3), 237-250. <http://dx.doi.org/10.1002/per.473>
- Chamorro-Premuzic, T. et Furnham, A. (2003b). Personality predicts academic performance: Evidence from two longitudinal university samples. *Journal of Research in Personality, 37*(4), 319-338. doi: 10.1016/S0092-6566(02)00578-0
- Chamorro-Premuzic, T. et Furnham, A. (2005). *Personality and Intellectual Competence*. New York: Lawrence Erlbaum.
- Chamorro-Premuzic, T. et Furnham, A. (2008). Personality, intelligence and approaches to learning as predictors of academic performance. *Personality and Individual Differences, 44*(7), 1596-1603. doi:10.1016/j.paid.2008.01.003
- Chamorro-Premuzic, T., Furnham, A. et Lewis, M. (2007). Personality and approaches to learning predict preference for different teaching methods. *Learning and Individual Differences, 17*(3), 241-250. doi : 10.1016/j.lindif.2006.12.001
- Chartier, D. (2003). Les styles d'apprentissage : entre flou conceptuel et intérêt pratique. *Savoirs, 2*(2), 7-28. doi: 10.3917/savo.002.0007
- Chevrier, J., Fortin, G., Théberge, M. et Leblanc, R. (2000). Le style d'apprentissage, une perspective historique. *Éducation et Francophonie, 28*(1), 20-46. Repéré à <https://www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/28-1/02-chevrier.html>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2<sup>e</sup> édition). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publisher.

- Compton, D. A. et Compton, C. M. (2016). Progression of cohort learning style during an intensive education program. *Adult Learning*, 28(1), 27-34. doi: 10.1177/1045159516634044
- Conard, M. A. (2006). Aptitude is not enough: How personality and behavior predict academic performance. *Journal of Research in Psychology*, 40(3), 339-346. doi: 10.1016/j.jrp.2004.10.003
- Constantinidou, F. et Baker, S. (2002). Stimulus modality and verbal learning performance in normal aging. *Brain and Language*, 82(3), 296-311. doi: 10.1016/S0093-934X(02)00018-4
- Cook, D. A., Thompson, W. G., Thomas, K. G. et Thomas, M. R. (2009). Lack of interaction between sensing-intuitive learning styles and problem-first versus information-first instruction: A randomized crossover trial. *Advances in Health Sciences Education*, 14(1), 79-90. doi: 10.1007/s10459-007-9089-8
- Cornett, C. E. (1983). *What you should know about teaching and learning styles*. Bloomington, Indiana: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- Cornwell, J. M. et Manfredi, P. A. (1994). Kolb's learning style theory revisited. *Educational and Psychological Measurement*, 54(2), 317-327. doi: 10.1177/0013164494054002006
- Costa, P. T. et McCrae, R. R. (1998). *NEO PI-R. Inventaire de personnalité-révisé*. Paris, France : Les Éditions du Centre de psychologie appliquée.
- Costa, P. T. et McCrae, R. R. (1998). Trait theories of personality. In D. F. Barone, M. Hersen et V. B. Van Hasselt (Dir.), *The Plenum series in social/clinical psychology. Advanced personality* (p. 103-121). New York, États-Unis: Plenum Press.
- Cucina, J. M., Peyton, S. T., Su, C. et Byle, K. A. (2016). Role of mental abilities and mental tests in explaining high-school grades. *Intelligence*, 54, 90-104. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2015.11.007>
- Davies, S. M., Rutledge, C. M. et Davies, T. C. (1997). The impact of student learning styles on interviewing skills and academic performance. *Teaching and Learning in Medicine*, 9(2), 131-135. doi: <https://doi.org/10.1080/10401339709539827>

- Deary, I. J., Whalley, L. J., Lemmon, H., Crawford, J. R. et Starr, J. M. (2000). The stability of individual differences in mental ability from childhood to old age: Follow-up of the 1932 Scottish mental survey. *Intelligence*, 28(1), 49-55. [http://dx.doi.org/10.1016/S0160-2896\(99\)00031-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0160-2896(99)00031-8)
- Dede, S. (2011). The teacher's educational leadership roles according to Kolb's theory of learning. *American-Eurasian journal of scientific research*, 6(1), 19-27. Repéré à [https://www.idosi.org/aejsr/6\(1\)11/4.pdf](https://www.idosi.org/aejsr/6(1)11/4.pdf)
- De Fruyt, F. et Mervielde, I. (1996). Personality and interests as predictors of educational streaming and achievement. *European Journal of Personality*, 10(5), 405-425. doi: 10.1002/(SICI)1099-0984(199612)10:5<405::AID-PER255>3.0.CO;2-M
- Delgado-Rodriguez, N., Hernandez-Fernaud, E., Rosales, C., Diaz-Vilela, L., Isla-Diaz, R. et Diaz-Cabrera, D. (2018). Contextual performance in academic settings : The role of personality, self-efficacy, and impression management. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 34(2), 63-68. <https://doi.org/10.5093/jwop2018a8>
- Deniger, M.-A. (2004). *Plénière sur la réussite éducative*. Communication présentée au Colloque annuel sur la collaboration recherche-intervention en réussite éducative, Montréal. Repéré à [www.pierrepotvin.com/6.%20Publications/Texte-reussite%20educative.doc](http://www.pierrepotvin.com/6.%20Publications/Texte-reussite%20educative.doc)
- Denis, P., Crevier-Braud, L. et Boudrias, J.-S. (2013). NEO PI-R : Comparaison de la structure factorielle des versions québécoise et française. *Revue québécoise de psychologie*, 34, 211-239. Repéré à [https://www.researchgate.net/publication/280805749\\_NEO\\_PI-R\\_Comparaison\\_de\\_la\\_structure\\_factorielle\\_des\\_versions\\_quebecoise\\_et\\_francaise](https://www.researchgate.net/publication/280805749_NEO_PI-R_Comparaison_de_la_structure_factorielle_des_versions_quebecoise_et_francaise)
- De Raad, B. et Schouwenburg, H. (1996). Personality in learning and education: A review. *European Journal of Personality*, 10(5), 303-336. doi: 10.1002/(SICI)1099-0984
- Desmedt, E. (2004). *Research into the theoretical base of learning styles in view of educational applications in a university setting* (Thèse de doctorat, Université de Ghent). Repéré à <http://users.ugent.be/~mvalcke/CV/desmedt.pdf>
- De Vries, R. E. et Van Kampen, D. (2010). The HEXACO and 5DPT models of personality: A comparison and their relationships with psychopathy, egoism, pretentiousness, immorality, and machiavellianism. *Journal of Personality Disorders*, 24(2), 244-257. <https://doi.org/10.1521/pedi.2010.24.2.244>

- Digman, M. (1990). Personality structure: Emergence of the five-factor model. *Annual Review of Psychology*, 41, 417-440. doi: 10.1146/annurev.ps.41.020190.002221
- Ding, Y., Laux, J., Salyers, K. et Kozelka, S. (2017). Personality and graduate academic performance among counselor education and school psychology students. *School Psychology Forum*, 11(3), 105-122. Repéré à [http://www.nasponline.org/publications/periodicals/spf/volume-11/volume-11-issue-3-\(fall-2017\)/personality-and-graduate-academic-performance-among-counselor-education-and-school-psychology-students](http://www.nasponline.org/publications/periodicals/spf/volume-11/volume-11-issue-3-(fall-2017)/personality-and-graduate-academic-performance-among-counselor-education-and-school-psychology-students)
- Diseth, A. (2003). Personality and approaches to learning as predictors of academic achievement. *European Journal of Personality*, 17(2), 143-155. doi: 10.1002/per.469
- Dodrill, C. B. (1983). Long term reliability of the Wonderlic Personnel test. *Journal of consulting and clinical psychology*, 51, 316-317. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-006X.51.2.316>
- Dollinger, S. J., Matyja, A. M. et Huber, J. L. (2008). Which factors best account for academic success: Those which college students can control or those they cannot? *Journal of Research in Personality*, 42(4), 72-885. doi: 10.1016/j.jrp.2007.11.007
- Dollinger, S. J. et Orf, L. A. (1991). Personality and performance in personality: Conscientiousness and openness. *Journal of Research in Personality*, 25(3), 276-284. [http://dx.doi.org/10.1016/0092-6566\(91\)90020-Q](http://dx.doi.org/10.1016/0092-6566(91)90020-Q)
- Drummond, R. J. et Stoddard, A. H. (1992). Learning style and personality type. *Perceptual and Motor Skills*, 75(1), 99-104. <https://doi.org/10.2466/pms.1992.75.1.99>
- Duff, A. (2004). The role of cognitive learning style in accounting education: Developing learning competencies. *Journal of Accounting Education*, 22(1), 29-52. doi: 10.1016/j.jaccedu.2003.09.004
- Duff, A., Boyle, E., Dunleavy, K. et Ferguson, J. (2004). The relationship between personality, approach to learning and academic performance. *Personality and individual differences*, 36(8), 1907-1920. doi: 10.1016/j.paid.2003.08.020
- El-Boukri, S. (2012). *Étude sur les caractéristiques de la personnalité reliées à la performance académique en sciences administratives* (Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Chicoutimi). Repéré à <http://constellation.uqac.ca/2733/1/030331726.pdf>

- Engels, P. T. et De Gara, C. (2010). Learning styles of medical students, general surgery residents, and general surgeons: Implications for surgical education. *BMC Medical Education*, 10(1), 1-6. doi: 10.1186/1472-6920-10-5
- Entwistle, N. (1981). *Styles of Learning and Teaching*. New York: John Wiley & Sons.
- Entwistle, N., Hanley, M. et Hounsel, D. (1979). Identifying distinctive approaches to studying. *Higher Education*, 8(4), 365-380. <https://doi.org/10.1007/BF01680525>
- Farsides, T. et Woodfield, R. (2003). Individual differences and undergraduate academic success: The roles of personality, intelligence, and application. *Personality and Individual Differences*, 33, 1225-1243. [http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00111-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00111-3)
- Felder, R. M. (2010). *Are learning styles invalid? (Hint: No)*. Repéré à [www.oncourseworkshop.com/Learning046.htm](http://www.oncourseworkshop.com/Learning046.htm) [accessed 22 May 2011].
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. New Delhi, Inde: Sage Texts.
- Fiske, D. W. (1949). Consistency of the factorial structures of personality ratings from different sources. *Journal of Social Psychology*, 44(3), 329-344. <http://dx.doi.org/10.1037/h0057198>
- Furnham, A. (1995). The relationship between personality and intelligence to cognitive style and achievement. Dans Saklofske, D. H. et Zeidner, M. (Dir.), *International handbook of personality and intelligence* (p. 397-413). Boston, Massachusetts: Springer.
- Furnham, A. et Chamorro-Premuzic, T. (2004). Personality and intelligence as predictors of statistics examination grades. *Personality and Individual Differences*, 37(5), 943-955. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2003.10.016>
- Furnham, A. et Chamorro-Premuzic, T. (2005). Individual differences and beliefs concerning preference for university assessment methods. *Journal of applied social psychology*, 35(9), 1968-1994. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2005.tb02205.x>
- Furnham, A. et Chamorro-Premuzic, T. (2006). Personality, intelligence and general knowledge. *Learning and Individual Differences*, 16(1), 79-90. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2005.07.002>

- Furnham, A., Chamorro-Premuzic, T. et McDougall, F. (2003). Personality, cognitive ability and beliefs about intelligence as predictors of academic performance. *Learning and Individual Differences*, 14(1), 47-64. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2003.08.002>
- Furnham, A. et Monsen, J. (2009). Personality traits and intelligence predict academic school grades. *Learning and Individual Differences*, 19(1), 28-33. doi: 10.1016/j.lindif.2008.02.001
- Furnham, A., Nuygards, S. et Chamorro-Premuzic, T. (2013). Personality, assessment methods and academic performance. *Instructional Science*, 41(5), 975-987. doi: 10.1007/s11251-012-9259-9
- Gallagher, K. P. (2010). *The impact of learning style on learning outcomes in an interactive multimedia instruction (IMI) program* (Thèse de doctorat, Université Trident, Californie). Repéré à <https://search.proquest.com/docview/807441741>
- Gatzka, T. et Hell, B. (2018). Openness and postsecondary academic performance: A meta-analysis of facet, aspect and dimension-level correlations. *Journal of Educational Psychology*, 110(3), 355-377. doi: 10.1037/edu0000194.
- Geisinger, K. (2001). Review of the Wonderlic Personnel Test and scholastic level exam. Dans B. S. Plake et J. C. Impara (dir.), *The fourteenth mental measurements yearbook* (p. 1360-1363). Lincoln, Nebraska : The Buros Institute of Mental Measurements.
- Gerbing, D. W. et Tuley, M. R. (1991). The 16PF related to the five-factor model of personality: Multiple-indicator measurement versus the a priori scales. *Multivariate Behavioral Research*, 26(2), 271-289. [http://dx.doi.org/10.1207/s15327906mbr2602\\_5](http://dx.doi.org/10.1207/s15327906mbr2602_5)
- Goldberg, L. R. (1992). The development of markers of the Big-Five factor structure. *Psychological assessment*, 4, 26-42. <http://dx.doi.org/10.1037/1040-3590.4.1.26>
- Gottfredson, L. S. (2002). Where and why g matters: Not a mystery. *Human Performance*, 15(1-2), 25-46. doi: 10.1080/08959285.2002.9668082
- Graf, S., Kinshuk, D. et Liu, T-C. (2009). Supporting teachers in identifying students' learning styles in learning management systems: An automatic student modelling approach. *Educational Technology and Society*, 12(4), 3-14. Repéré [https://www.researchgate.net/publication/220374453\\_Supporting\\_Teachers\\_in\\_Identifying\\_Students'\\_Learning\\_Styles\\_in\\_Learning\\_Management\\_Systems\\_An\\_Automatic\\_Student\\_Modelling\\_Approach/download](https://www.researchgate.net/publication/220374453_Supporting_Teachers_in_Identifying_Students'_Learning_Styles_in_Learning_Management_Systems_An_Automatic_Student_Modelling_Approach/download)

- Gregorc, A. F. (1979). Learning/teaching styles: Potent forces behind them. *Educational Leadership*, 5, 234-237. Repéré à [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=954114](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=954114)
- Grigorenko, E. L., et Sternberg, R. J. (1995). Thinking styles. In D. H. Saklofske et M. Zeidner (Dir.), *Perspectives on individual differences. International handbook of personality and intelligence* (p. 205-229). New York, États-Unis: Plenum Press.
- Guntern, S., Korpershoek, H. et Van der Werf, G. (2017). Benefits of personality characteristics and self-efficacy in the perceived academic achievement of medical students. *Educational Psychology*, 37(6), 733-744. <http://dx.doi.org/10.1080/01443410.2016.1223277>
- Gurpinar, E., Alimoglu, M. K., Mamakli, S. et Aktekin, M. (2010). Can learning style predict student satisfaction with different instruction methods and academic achievement in medical education? *Advances in Physiology Education*, 34(4), 192-196. <https://doi.org/10.1152/advan.00075.2010>
- Halpin, G. et Peterson, H. (1986). Accommodating instruction to learners' field independence/dependence: A study of effects on achievement and attitudes. *Perceptual and Motor Skills*, 62(3), 967-974. <https://doi.org/10.2466/pms.1986.62.3.967>
- Hargrove, S., Wheatland, J., Ding, D. et Brown, C. (2008). The effect of individual learning styles on student GPA in engineering education at Morgan State University. *Journal of STEM Education*, 9(3), 37-46. Repéré à file:///C:/Users/Gabrielle/Downloads/1396-Article%20Text-3713-1-10-20081016.pdf
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York, New York: Guilford Press.
- Hayes, J. et Allinson, C. W. (1993). Matching learning style and instructional strategy: An application of the person-environment interaction paradigm. *Perceptual and Motor Skills*, 76(1), 63-79. <https://doi.org/10.2466/pms.1993.76.1.63>
- Hee, O. C. (2014). Validity and reliability of the Big Five Personality Traits Scale in Malaysia. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 5(4), 309-315. Repéré à file:///C:/Users/Gabrielle/Downloads/IJIAS-14-020-01%20(1).pdf
- Hembree, R. (1988). Correlates, causes, effects, and treatment of test anxiety. *Review of Educational Research*, 58(1), 47-77. <https://doi.org/10.3102/00346543058001047>

- Holley, J. H. et Jenkins, E. K. (1993). The relationship between student learning style and performance on various test question formats. *Journal of Education for Business*, 68(5), 301-308. <https://doi.org/10.1080/08832323.1993.10117632>
- Honey, P. et Mumford, A. (1982). *The Manual of Learning Styles*. Maidenhead, Angleterre: Peter Honey Publications Ltd.
- Honey, P. et Mumford, A. (1986). *Learning Styles Questionnaire*. Maidenhead, Angleterre: Peter Honey Publications Ltd.
- Hunter, J. E. (1989). *The Wonderlic Personnel Test as a predictor of training success and job performance*. Libertyville, Illinois: Wonderlic.
- Hurtz, G. M. et Donovan, J. J. (2000). Personality and job performance: The Big Five revisited. *Journal of Applied Psychology*, 85(6), 869-879. <http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.85.6.869>
- Ibrahimoglu, N., Unaldi, I., Samancioglu, M. et Baglibel, M. (2013). The relationship between personality traits and learning styles: A cluster analysis. *Asian journal of Management Sciences and Education*, 2(3), 93-108. Repéré à [http://www.ajmse.leena-luna.co.jp/AJMSEPDFs/Vol.2\(3\)/AJMSE2013\(2.3-10\).pdf](http://www.ajmse.leena-luna.co.jp/AJMSEPDFs/Vol.2(3)/AJMSE2013(2.3-10).pdf)
- Jackson, C. et Lawty-Jones, M. (1996). Explaining the overlap between personality and learning style. *Personality and Individual Differences*, 20(3), 293-300. doi: 10.1016/0191-8869(95)00174-3
- Jensen, A. R. (1998). *The g Factor: The Science of Mental Ability*. Westport, Connecticut: Praeger.
- Jobin, V. (2007). *Pédagogie différenciée : Nature, évolution et analyse des études ayant pour objet les effets de cette pratique pédagogique sur la réussite des élèves*. (Mémoire de maîtrise, Université Laval, Québec). Repéré à [www.formapex.com/courants-pedagogiques/363-memoire-pedagogie-differenciee-nature-evolution-et-analyse-des-etudes-ayant-pour-objet-les-effets-de-cette-pratique-pedagogique-sur-la-reussite-des-eleves-veronique-jobin](http://www.formapex.com/courants-pedagogiques/363-memoire-pedagogie-differenciee-nature-evolution-et-analyse-des-etudes-ayant-pour-objet-les-effets-de-cette-pratique-pedagogique-sur-la-reussite-des-eleves-veronique-jobin)
- Jones, C., Reichard, C. et Mokhtari, K. (2003). Are students learning styles discipline specific? *Community College Journal of Research and Practice*, 27(5), 363-375. doi: 10.1080/713838162
- Kablan, Z. et Kaya, S. (2013). Science achievement in TIMSS cognitive domains based on learning styles. *Eurasian Journal of Educational Research*, 53, 97-114. doi : 10.14689/ejer.2013.53.6

- Kamarulzaman, W. (2012). *Critical Review on affect of personality on learning styles*. Communication présentée au 2<sup>e</sup> congrès international des arts, sciences sociales et technologies, Penang, Malaisie. Repéré à <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED530903.pdf>
- Kappe, F. R., Boekholt, L., Rooyen, C. D. et Van der Flier, H. (2009). A predictive validity study of the learning style questionnaire (LSQ) using multiple, specific learning criteria. *Learning and Individual Differences*, 19(4), 464-467. doi: 10.1016/j.lindif.2009.04.001
- Kian, N. T. et Sabbaghan, S. (2012). The relationship between Gardner's multiple intelligence and Kolb's learning style. *International journal of knowledge and systems science*, 3, 52-59. Repéré à [http://kmirc.ise.polyu.edu.hk/kmap2012/files/Management-based\\_KM/m10.pdf](http://kmirc.ise.polyu.edu.hk/kmap2012/files/Management-based_KM/m10.pdf)
- Kolb, D. A. (1976). *Learning Style Inventory: Technical Manual*. Boston, MA: McBer & Company.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Kolb, D. A. (1985). *Learning Style Inventory*. Boston, Massachusetts: McBer.
- Kolb, D. A. et Goldman, M. (1973). *Toward a typology of learning styles and learning environments : An investigation of the impact of learning styles and discipline demands on the academic performance, social adaptation and career choices of M.I.T. seniors*. Document soumis pour publication, Sloan School of Management, Massachusetts. Repéré à <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/49235/towardtypologyof00kolb.pdf;sequence=1>
- Kolb, D. A. et Kolb, A. Y. (2005). *The Kolb Style Inventory-Version 3.1 technical specification*. Boston, Massachusetts: Hay Resources Direct.
- Kolb, D. A. et Kolb, A. Y. (2013). *The Kolb Learning Style Inventory 4.0: A comprehensive guide to the theory, psychometrics, research on validity and educational applications*. *Experiential based learning systems*. Repéré à [https://www.researchgate.net/publication/303446688\\_The\\_Kolb\\_Learning\\_Style\\_Inventory\\_40\\_Guide\\_to\\_Theory\\_Psychometrics\\_Research\\_Applications](https://www.researchgate.net/publication/303446688_The_Kolb_Learning_Style_Inventory_40_Guide_to_Theory_Psychometrics_Research_Applications)
- Komaraju, M., Karau, S. J., Schmeck, R. R. et Avdic, A. (2011). The Big Five personality traits, learning styles and academic achievement. *Personality and Individual Differences*, 51(4), 472-477. doi: 10.1016/j.paid.2011.04.019

- Kuncel, N. R., Hezlett, S. A. et Ones, D. S. (2004). Academic performance, career potential, creativity, and job performance: Can one construct predict them all? *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(1), 148–161. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.86.1.148>
- Kyllonen, P. C., Walters, A. et Kaufman, J. C. (2005). Noncognitive constructs and their assessment in graduate education: A review. *Educational Assessment*, 10(3), 153-184. doi: 153-184. 10.1207/s15326977ea1003\_2
- Lakhal, S. (2017). L'effet de la personnalité sur la performance des étudiants universitaires en sciences de l'administration à l'examen écrit, au test à choix multiple et aux travaux pratiques. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 8(1), Article 10. Repéré à [https://ir.lib.uwo.ca/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1328&context=cjsotl\\_rcacea](https://ir.lib.uwo.ca/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1328&context=cjsotl_rcacea)
- Lakhal, S., Sévigny, S. et Frenette, É. (2015). Personality and student performance on evaluation methods used in business administration courses. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 27(2), 171-199. <https://doi.org/10.1007/s11092-0149200-7>
- Landers, R. N., et Behrend, T. S. (2015). An inconvenient truth: Arbitrary distinctions between organizational, Mechanical Turk, and other convenience samples. *Industrial and Organizational Psychology: Perspectives on Science and Practice*, 8(2), 142-164. <http://dx.doi.org/10.1017/iop.2015.13>
- Larivée, S. et Gagné, F. (2006). Intelligence 101 ou l'ABC du QI. *Revue de psychoéducation*, 35(1), 1-10. Repéré à [http://www.sceptiques.qc.ca/assets/docs/larivee\\_qi.pdf](http://www.sceptiques.qc.ca/assets/docs/larivee_qi.pdf)
- Lee, K., Ashton, M. C. et De Vries, R. E. (2005). Predicting workplace delinquency and integrity with the HEXACO and Five-Factor models of personality structure. *Human Performance*, 18(2), 179-197. doi : [https://doi.org/10.1207/s15327043hup1802\\_4](https://doi.org/10.1207/s15327043hup1802_4)
- Leeson, P., Ciarrochi, J. et Heaven, P. C. L. (2008). Cognitive ability, personality, and academic performance in adolescence. *Personality and Individual Differences*, 45(7), 630-635. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2008.07.006>
- Lemos, G. C., Abad, F. J., Almeida, L. S. et Colom, R. (2014). Past and future academic experiences are related with present scholastic achievement when intelligence is controlled. *Learning and Individual Differences*, 32, 148–155. doi: 10.1016/j.lindif.2014.01.004

- Lievens, F., Coetsier, P., De Fruyt, F. et De Maeseneer, J. (2002). Medical students' personality characteristics and academic performance: A five-factor model perspective. *Medical Education*, 36(11), 1050-1056. doi: 10.1046/j.1365-2923.2002.01328.x
- Lounsbury, J. W., Sundstrom, E., Loveland, J. M. et Gibson, L. W. (2003). Intelligence, "Big Five" personality traits, and work drive as predictors of course grade. *Personality and Individual Differences*, 35(6), 1231-1239. [http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00330-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00330-6)
- Loveland, J. M. (2004). *Cognitive ability, Big Five, and narrow personality traits in the prediction of academic performance* (Thèse de doctorat, Université de Tennessee, Knoxville). Repéré à [http://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3819&context=utk\\_graddiss](http://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3819&context=utk_graddiss)
- Luo, D., Thompson, L. A. et Detterman, D. K. (2003). The causal factor underlying the correlation between psychometric g and scholastic performance. *Intelligence*, 31(1), 67-83. [http://dx.doi.org/10.1016/S0160-2896\(02\)00113-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0160-2896(02)00113-7)
- Lynch, T. G., Woelf, N., Steele, D. J. et Hanssen, C. S. (1998). Learning style influences student examination performance. *The American Journal of Surgery*, 176(1), 62-66. [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9610\(98\)00107-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9610(98)00107-X)
- Mainemelis, C., Boyatzis, R. et Kolb, D. A. (2002). Learning styles and adaptive flexibility: testing experiential learning theory. *Management learning*, 33, 5-33. <http://dx.doi.org/10.1177/1350507602331001>
- Massa, L. J. et Mayer, R. E. (2006). Testing the ATI hypothesis: Should multimedia instruction accommodate verbalizervisualizer cognitive Style? *Learning and Individual Differences*, 16(4), 321-335. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2006.10.001>
- McCrae, R. R. et Costa, P. T., Jr. (1985). Comparison of EPI and psychoticism scales with measures of the five-factor model of personality. *Personality and Individual Differences*, 6(5), 587-597. [http://dx.doi.org/10.1016/0191-8869\(85\)90008-X](http://dx.doi.org/10.1016/0191-8869(85)90008-X)
- McCrae, R. R. et Costa, P. T., Jr. (1989). Reinterpreting the Myers-Briggs Type Indicator from the perspective of the five-factor model of personality. *Journal of Personality*, 57(1), 17-40. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6494.1989.tb00759.x>
- McCrae, R. R. et Costa, P. T. (2016). *Inventaires de la personnalité NEO. Manuel Technique*. Odessa, Floride : Institut de recherches psychologiques.

- McCrae, R. R., Costa, Jr, P. T. et Martin, T. A. (2005). The NEO-PI-3: A more readable revised NEO Personality Inventory. *Journal of Personality Assessment*, 84(3), 261-270. Repéré à file:///C:/Users/Gabrielle/Downloads/No.304-McCraeCostaMartinNEO-PI-32005.pdf
- McDougall, W. (1932). Of the words character and personality. *Character and personality*, 1, 3-16. doi: 10.1111/j.1467-6494.1932.tb02209.x
- McKelvie, S. J. (1994). Validity and reliability for an experimental short form of the Wonderlic Personnel Test in an academic setting. *Psychological reports*, 75, 907-910. <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.1994.75.2.907>
- McKenzie, J. (1989). Neuroticism and academic achievement: The furnace factor. *Personality and Individual Differences*, 10(5), 509-515. doi: 10.1016/0191-8869(89)90032-9
- Murphy, K. R. (1989). Is the relationship between cognitive ability and job performance stable over time? *Human Performance*, 2(3), 183-200. [http://dx.doi.org/10.1207/s15327043hup0203\\_3](http://dx.doi.org/10.1207/s15327043hup0203_3)
- Murphy, K. R. (2008). Explaining the weak relationship between job performance and ratings of job performance. *Industrial and Organizational Psychology*, 1(2), 148-160. <https://doi.org/10.1111/j.1754-9434.2008.00030.x>
- Murphy, K. R., et Cleveland, J. N. (1995). *Understanding Performance Appraisal*. Thousand Oaks, Californie: SAGE Publications.
- Murphy, K. R. et Russell, C. J. (2017). Men dit or end it: Redirecting the search for interactions in the organizational sciences. *Organizational Research Methodd*, 20(4), 549-573. doi: 10.1177/1094428115625322
- Nakagawa, S. (2004). A farewell to Bonferroni: The problems of low statistical power and publication bias. *Behavioral Ecology*, 15(6), 1044-1045. <http://dx.doi.org/10.1093/beheco/arh107>
- Newland, J. R. et Woelfl, N. N. (1992). Learning style and academic performance within a group of sophomore medical students. *Academic Medicine*, 67(5), 349. Repéré à file:///C:/Users/Gabrielle/Downloads/Learning\_style\_and\_academic\_performance\_within\_a.21%20(1).pdf

- Norman, W. T. (1963). Toward an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66(6), 574-583. <http://dx.doi.org/10.1037/h0040291>
- Nye, J. V., Orel, E. et Kochergina, E. (2013). Big Five personality traits and academic performance in russian universities. *Psychology in Russia: State of the Art*, 10(4), 93-106. Repéré à <http://www.hse.ru/data/2013/05/15/1299749297/10PSY2013.pdf>
- O'Connor, M. C. et Paunonen, S. V. (2007). Big Five personality predictors of post-secondary academic performance. *Personality and Individual Differences*, 43(5), 971-990. doi: 10.1016/j.paid.2007.03.017
- Oughton, J. M. et Reed, W. M. (2000). The effect of hypermedia knowledge and learning style on student-centered concept maps about hypermedia. *Journal of research on computing in education*, 32(3), 365-384. <https://doi.org/10.1080/08886504.2000.10782286>
- Oxford, R., Ehrman, M. et Lavine, R. Z. (1991). Style wars: Teacher-student style conflicts in the language classroom. Dans S. S. Magnan (Dir.), *Challenges in the 1990s for college foreign language programs* (p.1-25). Boston, MA: Heinle and Heinle.
- Paquet, Y., Carbonneau, N., et Vallerand, R. J. (2016). *La théorie de l'autodétermination : Aspects théoriques et appliqués*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D. et Bjork, R. (2009). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(3), 105-119. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x>
- Pask, G. et Scott, B. C. (1972). Learning strategies and individual competence. *International Journal of Man-Machine Studies*, 4(3), 217-253. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0020-7373\(72\)80004-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0020-7373(72)80004-X)
- Paunonen, S. V. et Ashton, M. C. (2001). Big five predictors of academic achievement. *Journal of research in personality*, 35(1), 78-90. doi: 10.1006/jrpe.2000.2309
- Paunonen, S. V., Keinonen, M., Trzebinski, J., Forsterling, F., Grishenko-Rose, N., Kouznetsova, L. et Chan, D. W. (1996). The structure of personality in six cultures. *Journal of cross-cultural psychology*, 27, 339-353. doi: 10.1177/0022022196273006

- Pecek, M., Zuljan, M. V., Cuk, I. et Lesar, I. (2008). Should assessment reflect only pupils' knowledge? *Educational Studies*, 34(2), 73-82. <https://doi.org/10.1080/03055690701811073>
- Perneger, T.V. (1998). What's wrong with Bonferroni adjustments. *British Medical Journal*, 316, 1236-1238. <https://doi.org/10.1136/bmj.316.7139.1236>
- Petrides, K. V., Frederickson, N. et Furnham, A. (2004). The Role of Trait Emotional intelligence in academic performance and deviant behavior at school. *Personality and Individual Differences*, 36(2), 277-293. [http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869\(03\)00084-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869(03)00084-9)
- Pettersen, N. et Tziner, A. (1995). The cognitive ability test as a predictor of job performance: Is its validity affected by job complexity and tenure within the organization? *International Journal of Selection and Assessment*, 3(4), 237-241. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2389.1995.tb00036.x>
- Phillips, P., Abraham, C. et Bond, R. (2003). Personality, cognition, and university student's examination performance. *European Journal of Personality*, 17(6), 435-448. <http://dx.doi.org/10.1002/per.488>
- Pornsakulvanich, V., Dumrongsiri, N., Sajampun, P., Sornsri, S., John, S. P., Sriyabhand, T., Nuntapanich, C., ... Jiradilok, S. (2012). An analysis of personality traits and learning styles as predictors of academic performance. *Assumption Business Administration College Journal*, 32(3), 1-19. Repéré à [www.assumptionjournal.au.edu/index.php/abacjournal/article/view/117/88](http://www.assumptionjournal.au.edu/index.php/abacjournal/article/view/117/88)
- Poropat, A. E. (2009). A meta-analysis of the Five Factor Model of personality and academic performance. *Psychological Bulletin*, 135(2), 322-338. doi: 10.1037/a0014996
- Postlethwaite, B. E. (2011). *Fluid ability, crystallized ability, and performance across multiple domains. A meta-analysis* (Thèse de doctorat, Université d'Iowa, Iowa City). Repéré à <https://ir.uiowa.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2639&context=etd>
- Rashid, N. A., Taib, M. N., Lias, S., Sulaiman, N., Murat, Z. H. et Kadir, R. S. S. A. (2012). *Learners' learning style correlated to agreeableness based on EEG*. Affiche présentée au congrès international sur l'innovation en gestion et en éducation, Kuala Lumpur, Malaisie. Repéré à <http://www.ipedr.com/vol37/025-ICMEI2012-E00054.pdf>

- Raven, J., Raven, J. C. et Court, J. H. (2003). *Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales. Section 1: General Overview*. San Antonio, TX: Harcourt Assessment.
- Richardson, M. et Abraham, C. (2009). Conscientiousness and achievement motivation predict performance. *European Journal of Personality*, 23(7), 589-605. doi: 10.1002/per.732
- Riding, R. J. et Cheema, I. (1991). Cognitive Styles: An overview and integration. *Educational Psychology*, 11(3-4), 193-215. <https://doi.org/10.1080/0144341910110301>
- Rieben, L. (2000). À quelles conditions la notion de style d'apprentissage peut-elle devenir heuristique pour le champ de l'éducation ? *Éducation et Francophonie*, 28(1), 136-147. Repéré à <http://www.acelf.ca/revue/XXVIII/articles/08-rieben.html>
- Robbins, S. B., Lauver, K., Le, H., Davis, D., Langley, R. et Carlstrom, A. (2004). Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes? A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 130(2), 261-288. doi: 10.1037/0033-2909.130.2.261
- Rolland, J-P. (2016). *Manuel de l'inventaire NEO-PI-3*. Adaptation française. Paris, France : Hogrefe.
- Roth, B., Becker, N., Romeyke, S., Schäfer, S., Dominik, F. et Spinath, F. M. (2015). Intelligence and school grades: A metaanalysis. *Intelligence*, 53, 118-137. doi: 10.1016/j.intell. 2015.09.002
- Rothstein, M. G., Paunonen, R. S., Rush, J. C. et King, G. A. (1994). Personality and cognitive ability predictors of performance in graduate business school. *Journal of Educational Psychology*, 86(4), 516-530. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.86.4.516>
- Salehi, E., Hedjazi, Y., Hosseini S. M. et Ebrahimi, M. S. (2014). The effect of personality types on the learning styles of agricultural students: A case study in Iran. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 4(2), 126-135. Repéré à <https://www.tojned.net/journals/tojned/articles/v04i02/v04i02-15.pdf>
- Salgado, J. F., Moscoso, S. et Lado, M. (2003). Evidence of cross-cultural invariance of the Big Five personality dimensions in work settings. *European Journal of Personality*, 17(Suppl1), S67-S76. <http://dx.doi.org/10.1002/per.482>

- Scandura, T. A. (2017). Appreciative inquiry: An experiential exercise and course feedback tool. *Management Teaching Review*, 2(2), 141-150. doi: 10.1177/2379298116683324
- Schmidt, F. L. (2002). The role of general cognitive ability and job performance: Why there cannot be a debate. *Human performance*, 15(1-2), 187-210. [http://dx.doi.org/10.1207/S15327043HUP1501&02\\_12](http://dx.doi.org/10.1207/S15327043HUP1501&02_12)
- Schmidt, F. L. et Hunter, J. (2004). General mental ability in the world of work: Occupational attainment and job performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(1), 162-173. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.86.1.162>
- Schmitt, D. P., Allik, J., McCrae, R. R., Benet-Martínez, V., Alcalay, L. et Ault, L. (2007). The geographic distribution of Big Five personality traits: Patterns and profiles of human self-description across 56 nations. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 38(2), 173-212. <http://dx.doi.org/10.1177/0022022106297299>
- Scholte, R. H. J., van Lieshout, C. F. M., de Wit, C. A. M. et Aken, M. A. G. (2005). Adolescent personality types and subtypes and their psychological adjustment. *Merrill-Palmer Quarterly*, 51(3), 258-283. <http://dx.doi.org/10.1353/mpq.2005.0019>
- Schulte, M. J., Ree, M. J. et Carretta, T. R. (2004). Emotional intelligence: Not much more than g and personality. *Personality and individual differences*, 37, 1059-1068. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2003.11.014>
- Selye, H. (1976). *The Stress of Life*. New York, États-Unis: McGraw-Hill.
- Shaw, R-S. (2011). A study of the relationships among learning styles, participation types, and performance in programming language learning supported by online forums. *Computers and Education*, 58(1), 111-120. doi: 10.1016/j.compedu.2011.08.013
- Smith, D. M. et Kolb, D. A. (1986). *User's Guide for the Learning-Style Inventory. A Manual for Teachers and Trainer*. Boston, Massachusetts: McBer and Company.
- Smith, K. L. et Rayfield, J. (2017). Student teaching changed me: A Look at Kolb's Learning Style Inventory scores before and after the student teaching experience. *Journal of Agricultural Education*, 58(1), 102-117. <https://doi.org/10.5032/jae.2017.01102>
- Spearman, C. (1927). *The Abilities of Man*. Oxford, Royaume Uni: Macmillan.

- Sternberg, R. J. (1993). Intellectual styles: Theory and classroom implications. Dans B. Z. Pressesen et coll., *Learning and thinking styles: classroom interaction* (p. 8-42). Washington : National Education Association of the United States Research for Better Schools.
- Sternberg, R. J. (1994). Thinking styles : Theory and assessment at the interface between intelligence and personality. Dans R. J. Sternberg et P. Ruzgis (Dir.), *Intelligence and personality* (p. 169-187). New-York : Cambridge University Press.
- Stenberg, R. J. et Grigorenko, E. L. (1997). Are cognitive styles still in style? *American Psychologist*, 52(7), 700-712. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.52.7.700>
- Svinicki, M. D. et Dixon, N. M. (1987). The Kolb model modified for classroom activities. *College Teaching*, 35(4), 141-146. doi: 10.1080/87567555.1987.9925469
- Tan, L. M. et Laswad, F. (2015). Academic performance in introductory accounting: Do learning styles matter? *Accounting Education*, 24(5), 1-20. doi: 10.1080/09639284.2015.1075315
- Tennant, M. (1997). *Psychology and Adult Learning* (2<sup>e</sup> éd.). London: Routledge.
- Threeton, M. D., Walter, R. A. et Evanoski, D. C. (2013). Personality type and learning style: The tie that binds. *Career and Technical Education Research*, 38(1), 39-55. doi: 10.5328/cter38.1.39
- Torres, S. M. (2014). The relationship between latino students' learning styles and their academic performance. *Community College Journal of Research and Practice*, 38(4), 357-369. doi: 10.1080/10668926.2012.761072
- Towler, A. J. et Dipboye, R. L. (2003). Development of a learning style orientation measure. *Organizational Research Methods*, 6(2), 216-235. Repéré à <https://pdfs.semanticscholar.org/2964/1198520de30aa78db7e921ebe67a4c0d8f2d.pdf>
- Trapmann, S., Hell, B., Hirn, J. O. W. et Schuler, H. (2007). Meta-analysis of the relationship between the Big Five and academic success at university. *Journal of Psychology*, 215(2), 132-151. doi: 10.1027/0044-3409.215.2.132
- Trout, J. S. et Crawley, F. (1985). The effect of matching instructional strategy with selected student characteristics on ninth grade physical science students' attitudes and achievements. *Journal of Research in Science Teaching*, 22(5), 407-419. doi: 10.1002/tea.3660220504

- Tucker, R. (2009) Getting old and heading south: the academic success of southerner learners in design cohorts. *Higher Education Research & Development*, 28(2), 195-207. doi: 10.1080/07294360902725066
- Vermunt, J. D. H. M. (1992). *Learning styles and guidance of learning processes in higher education*. Amsterdam: Lisse Swets and Zeitlinger.
- Vitulic, H. S. et Prosen, S. (2012). Personality and cognitive abilities as predictors of university students' academic achievement. *Drustvena Istrazivanja*, 21(3), 715-732. doi: 10.5559/di.21.3.06
- Vitulic, S. H. et Zupancic, M. (2010). Personality traits as a predictor of academic achievement in adolescents. *Educational Studies*, 37(2), 127-140. doi: 10.1080/03055691003729062
- Vondrell, J. H. et Sweeney, J. M. (1989). Independent study: Using learning style assessment to predict student success. *The Journal of Continuing Higher Education*, 37(1), 5-7. <https://doi.org/10.1080/07377366.1989.10401157>
- Von Rueden, C., Gurven, M. et Kaplan, H. (2008). Multiple dimensions of male social status in an Amazonian society. *Evolution and Human Behavior*, 29, 402-415. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2008.05.001
- Warn, T. S. (2009). *Students' learning style and their academic achievement for taxation course: A comparison study*. Communication présentée au 2<sup>e</sup> congrès international sur l'enseignement et l'apprentissage, Malaisie. Repéré à [https://my.laureate.net/Faculty/docs/Faculty%20Documents/INTI%20Conferences/Parallel%20Sessions%202/2A/2A-01-P5%20\(Malaysia\).pdf](https://my.laureate.net/Faculty/docs/Faculty%20Documents/INTI%20Conferences/Parallel%20Sessions%202/2A/2A-01-P5%20(Malaysia).pdf)
- Watson, G., et Glaser, E. M. (1992). *Manuel Watson-Glaser : Évaluation de la pensée critique*. Paris: Les Éditions du Centre de psychologie appliquée.
- Wechsler, D. (1981) *Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale—revised*. New York, New York: Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale: Technical and interpretive manual* (4<sup>e</sup> éd.). San Antonio: Pearson.
- Witkin, T. et Goodenough, D. R. (1981). *Cognitive style : Essence and origins*. New-York: International University Press.
- Wlodkowski, R. J. (2008). *Enhancing Adult Motivation to Learn: A Comprehensive Guide for Teaching all Adults* (3<sup>e</sup> éd.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Wonderlic Personnel Test (1992). *User's manual for the WPT and SLE*. Libertyville, Illinois: Wonderlic Personnel Test Inc.
- Wonderlic, E. F. (1983). *Wonderlic Personnel Test Manual*. Northfield, IL: Wonderlic & Associates.
- Yamagata, S., Suzuki, A., Ando, J., Ono, Y., Kijima, N., Yoshimura, K. et Jang, K. L. (2006). Is the genetic structure of human personality universal? A cross-cultural twin study from North America, Europe, and Asia. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(6), 987-998. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.90.6.987>
- Zhang, L. (2003). Does the Big Five predict learning approaches? *Personality and Individual Differences*, 34(8), 1431-1446. [http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00125-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00125-3)
- Zhenhui, R. (2001). Matching teaching styles with learning styles in East Asian contexts. *The Internet TESL Journal*, 7(7), 1-9. Repéré à <https://fr.scribd.com/document/118753635/Zhenhui-Matching-Teaching-Styles-With-Learning-Styles-in-East-Asian-Contexts-TEFL>
- Zull, J. (2002). *The Art of Changing the Brain*. Sterling, Virginie, États-Unis: Stylus.