

## Accroître sa performance académique : le rôle des préférences d'apprentissage

## Increasing academic performance: The role of learning preferences

## Aumentar sus resultados académicos: el papel de las preferencias de aprendizaje

Gabrielle Benoit-Chabot and Pascale L. Denis

Volume 44, Number 2, 2018

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1058115ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1058115ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Revue des sciences de l'éducation

ISSN

1705-0065 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Benoit-Chabot, G. & Denis, P. L. (2018). Accroître sa performance académique : le rôle des préférences d'apprentissage. *Revue des sciences de l'éducation*, 44(2), 129–163. <https://doi.org/10.7202/1058115ar>

Article 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.

## Accroître sa performance académique : le rôle des préférences d'apprentissage



**Gabrielle Benoit-Chabot**  
Doctorante  
Université du Québec à Montréal



**Pascale L. Denis**  
Professeure  
Université du Québec à Montréal

**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.

### 1. 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 Heggstad, 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.

## **2. Contexte théorique**

### **2.1 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 Manfreda, 1994 ; Kian et Sabbaghan, 2012 ; Lynch, Woelf, Steele et Hanssen 1998 ; Mainemelis, Boyatzis et Kolb, 2002 ; Towler et Dipboye, 2003).

## **2.2 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 en partie 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.

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

Cornwell et Manfredi (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.

## 2.3 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.

### 2.3.1 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 1.

Tableau 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 Conscientieux ( $r = -,22, p < ,01$ ), 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.

## **2.4 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.

#### 2.4.1 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 Manfreda (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.

#### 2.4.2 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 -,17 et -,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  $-,11$  et  $-,26$  (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, mènerait 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 Consciencieux 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.

#### 2.4.3 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.

## **2.5 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 modulation 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 par le truchement de leurs 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 la conceptualisation abstraite 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 1.

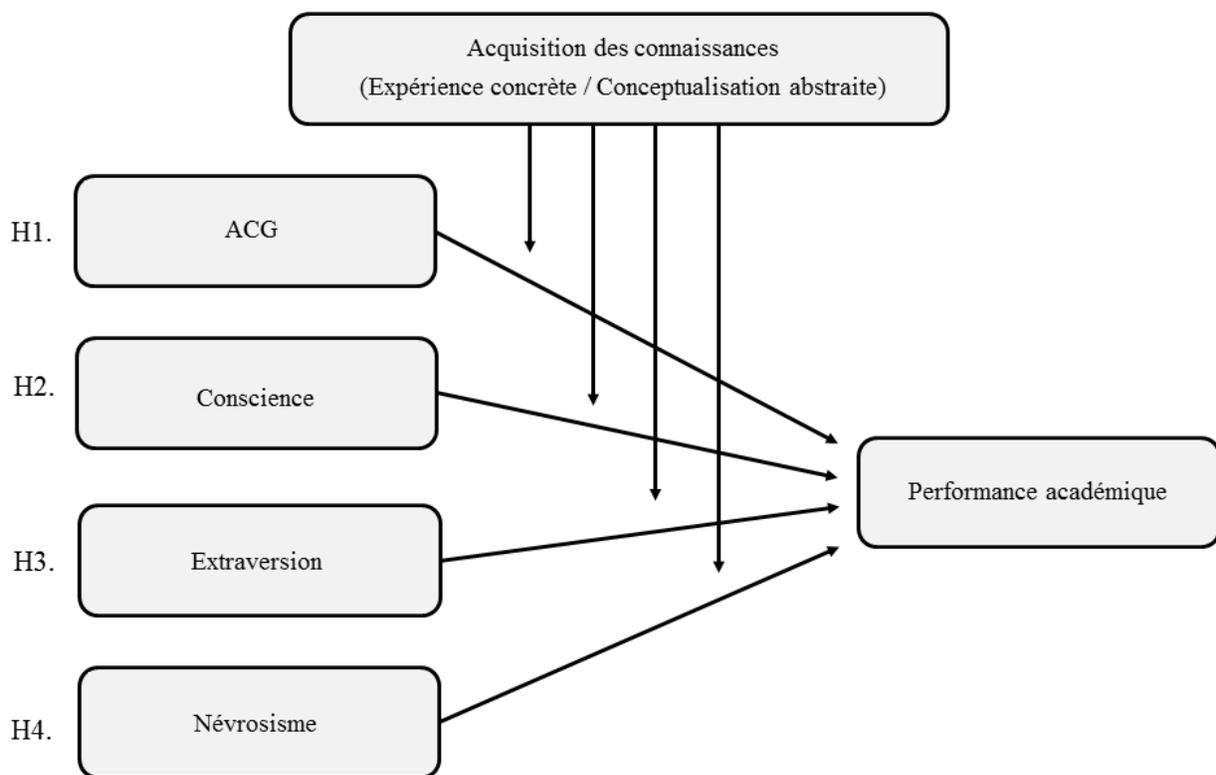


Figure 1. Hypothèses de recherche

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 2.

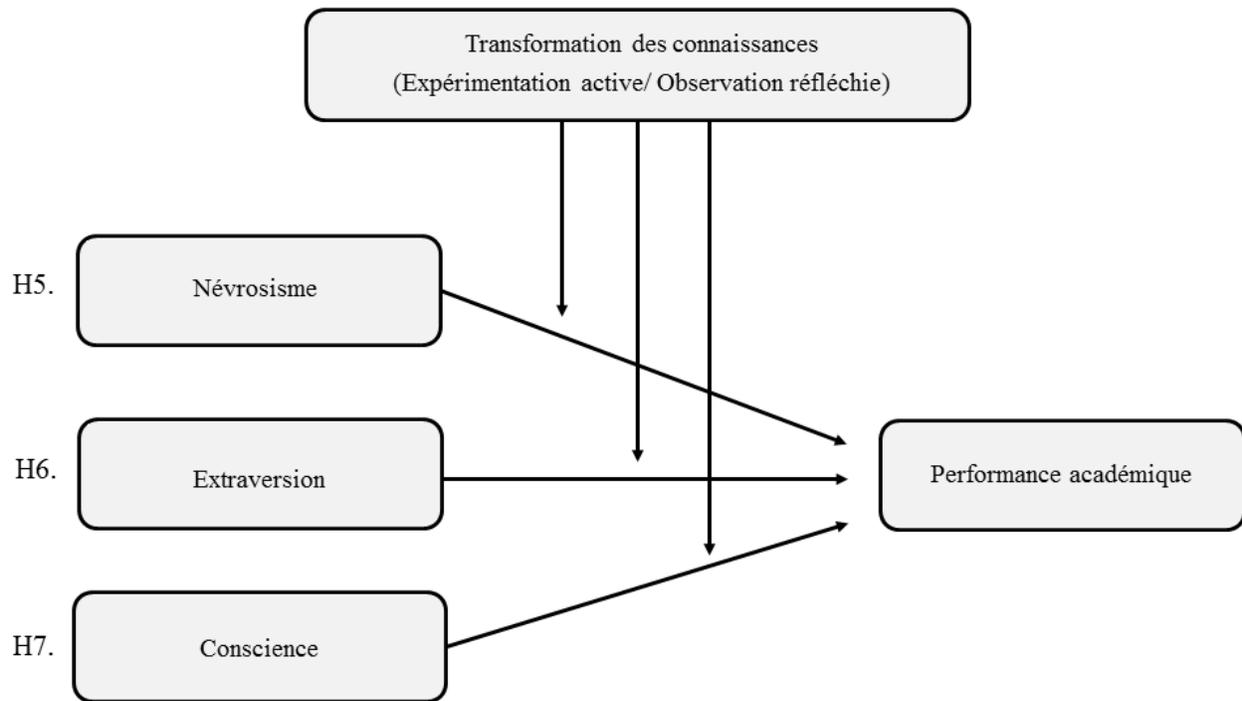


Figure 2. Hypothèses de recherche (suite)

Il est important de souligner que chacune de ces hypothèses sera testée avec quatre différentes 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. Méthodologie

#### 3.1 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.

### 3.2 Mesures

#### 3.2.1 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).

### 3.2.2 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 mesures 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.

### 3.2.3 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).

### 3.2.4 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.

### 3.3 Procédure

Le devis de cette recherche est longitudinal à deux temps de mesure et de nature corrélacionnelle. 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.

### **3.4 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.

### **3.5 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.

## **4. Résultats**

### *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. Les résultats des analyses descriptives des variables à l'étude sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2  
Statistiques descriptives

	Moyenne	Médiane	Mode	ÉT	Asymétrie	Aplatissement	Étendue	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	,04	-,27	48,57	51,43	100
TP	87,48	89,06	90	7,90	-1,10	1,86	42,29	62,33	100
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	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 <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

*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. 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 ( $r = ,15$ ), 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

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

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

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

*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.

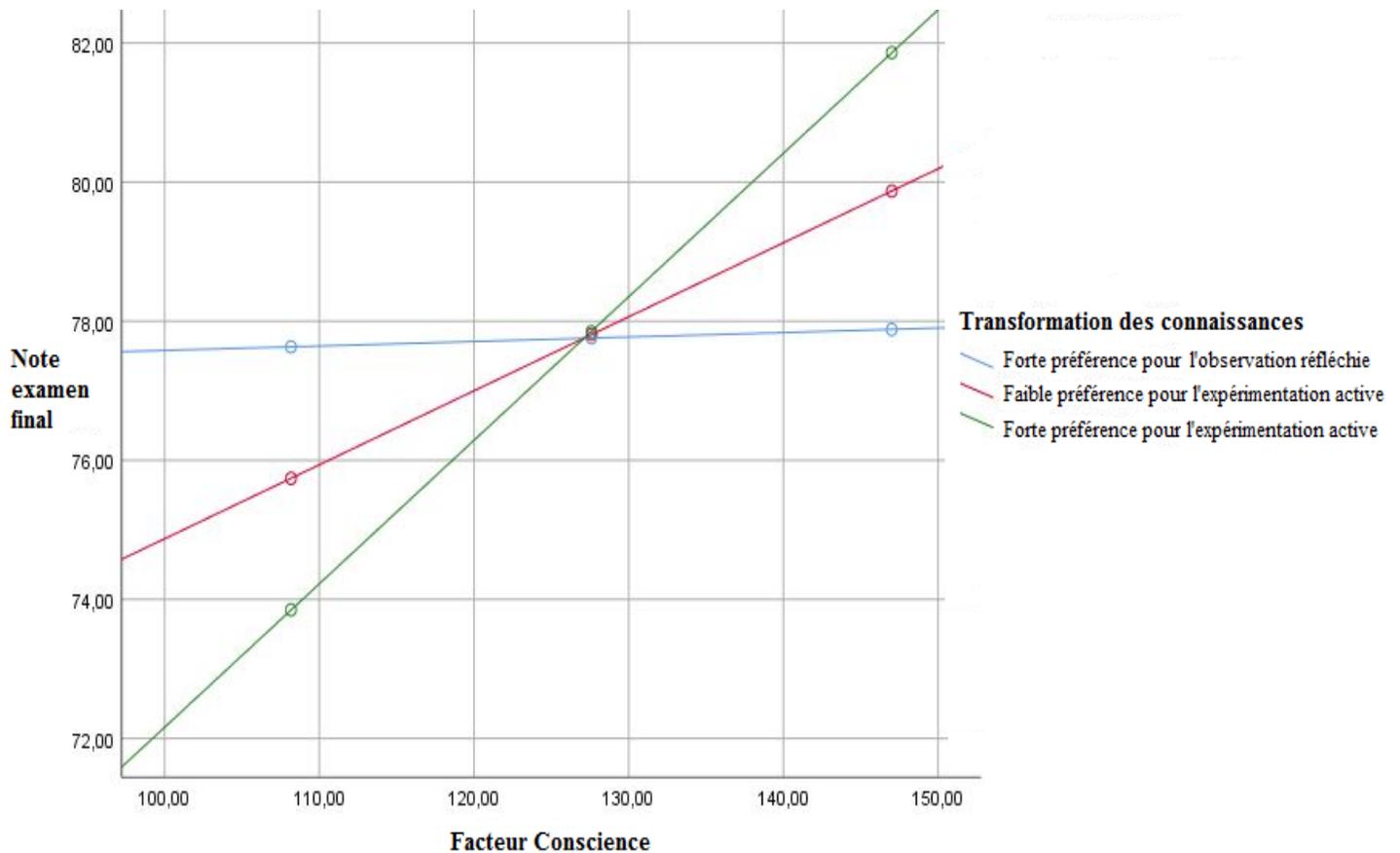


Figure 3. Relation entre le facteur Conscience et la note à l'examen final modérée positivement par la préférence pour l'expérimentation active

## 5. 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 Lakhal (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.

## **6. 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 modulation, 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 ne nous était pas possible de nous 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 pas d'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 inexpiquée 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.

### **ENGLISH TITLE—Increasing academic performance: The role of learning preferences**

**SUMMARY**—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.

### **TÍTULO—Aumentar sus resultados académicos: el papel de las preferencias de aprendizaje**

**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.

### **7. Références**

- Ackerman, P. L. et Heggstad, 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 Manfredi, 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\\_4\\_0\\_Guide\\_to\\_Theory\\_Psychometrics\\_Research\\_Applications](https://www.researchgate.net/publication/303446688_The_Kolb_Learning_Style_Inventory_4_0_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. (2016). *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