

**Titre : Relation entre le stress et la performance au travail : un devis expérimental**

Rubrique : Article de recherche

**Auteur(s)**

- 1 : Mélissa Campbell
- 2 : Eric Gosselin
- 3 : Jean-François Tremblay
- 4 : André Durivage

Citation : Campbell, M., Gosselin, E., Tremblay, J.-F. et Durivage, A. (2019). Relation entre le stress et la performance au travail : un devis expérimental. *Ad Machina*, 3(1). doi: 10.1522/radm.no3.1098

---

**Affiliation des auteurs**

- |                  |                                   |  |
|------------------|-----------------------------------|--|
| 1 : Université : | Université du Québec en Outaouais | Courriel : camm14@uqo.ca                 |
| 2 : Université : | Université du Québec en Outaouais | Courriel : eric.gosselin@uqo.ca          |
| 3 : Université : | Université du Québec en Outaouais | Courriel : jean-françois.tremblay@uqo.ca |
| 4 : Université : | Université du Québec en Outaouais | Courriel : andre.durivage@uqo.ca         |

---

**Remerciements**

---

**Déclaration des conflits d'intérêts**

- Aucun conflit d'intérêts à déclarer
- Conflit d'intérêts à déclarer (veuillez détailler)

Détails :

## Résumé (250 mots)

*Introduction et objectifs* – Au cours des dernières décennies, le stress est devenu, tant au sein des organisations que dans la vie quotidienne, un sujet de grand intérêt. Il en est de même pour la performance au travail. Qui plus est, il est possible de répertorier cinq thèses distinctes et compétitives concernant la nature de la relation unissant le stress à la performance au travail. Ainsi, malgré un nombre important d'études sur le sujet, la relation entre ces deux variables demeure ambiguë puisque les observations empiriques ne convergent pas vers une unique nature relationnelle. Cette étude a pour objectif principal d'explorer l'incidence du stress sur la performance au travail et dans un deuxième temps, de vérifier l'impact de la personnalité sur la nature de cette relation. *Méthodes* – La collecte de données, recueillies par questionnaires autoadministrés ainsi que par des dosages salivaires auprès d'étudiants dans le domaine de la gestion (n=10), a été effectuée dans le cadre d'une étude empirique réalisée en laboratoire. *Résultats* – Les analyses statistiques permettent d'observer des liens significatifs, sous certaines conditions, entre le stress et la performance. De plus, le facteur de personnalité de l'agréabilité aurait un effet sur le différentiel de la sous-dimension de la performance « résolution de problèmes », et la stabilité émotionnelle aurait un effet sur le différentiel de la sous-dimension de la performance « orientation vers le service à la clientèle ». *Conclusion* – Ces observations démontrent la nécessité de poursuivre les recherches et d'explorer la relation stress/performance au travail sous l'angle des modérateurs afin de comprendre la nature polymorphique de la relation entre ces concepts.

## Abstract

*Introduction and objectives* – Over the last decades, stress and work performance have become a subject of interest, not only in the workplace but also in our daily life. In addition, five distinct and competitive theories about the nature of the relationship of stress on work performance may be found in the literature. Therefore, despite the large amount of research done on the subject, the relationship between these two variables remains ambiguous since empirical observations do not converge towards a unique relational nature. The main objective of this study is to explore the effect of stress on work performance, and subsequently to verify the impact of personality on the stress/performance relationship. *Methods* – Data were collected through self-administered questionnaires and by salivary samples among management students (n=10). This is an empirical study on the relationship between stress and performance and the variables that could impact the relationship conducted in a laboratory. *Results* – The statistical analyses show significant relationships between stress and performance under certain conditions. Results also show that personality traits of agreeableness could have an effect on the differential of the sub-dimension of “problem-solving” performance, and emotional stability could have an effect on the differential of the sub-dimension of “customer service orientation” performance. *Conclusion* – These observations indicate the need to continue the research and to explore the workplace stress-performance relationship from the standpoint of moderators in order to understand the polymorphic nature of the relationship between these concepts.

## Mots clés

Stress, performance au travail, cortisol, personnalité, caractéristiques individuelles

## Droits d'auteur

Ce document est en libre accès, ce qui signifie que le lectorat a accès gratuitement à son contenu. Toutefois, cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la licence [Creative Commons Attribution \(CC BY NC\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).



# Relation entre le stress et la performance au travail : un devis expérimental

Mélissa Campbell  
Eric Gosselin  
Jean-François Tremblay  
André Durivage

## Introduction

Le stress est un phénomène qui suscite un intérêt grandissant. On s'y intéresse dans des domaines aussi variés que la médecine, la psychologie, les relations industrielles ou même dans le domaine de la physique, d'où provient le terme « stress » formulé par Robert Hooke au 17<sup>e</sup> siècle. En milieu de travail, par-delà son incidence sur la santé psychologique, c'est l'association entre le stress et la performance qui préoccupe les gestionnaires. La relation entre le stress et la performance au travail est sans contredit d'intérêt pour toute organisation qui cherche à maximiser la productivité (Jalagat, 2017), le stress étant l'un des déterminants psychologiques de la performance (Charles-Pauvers, Commeiras, Peyrat-Guillard et Roussel, 2006).

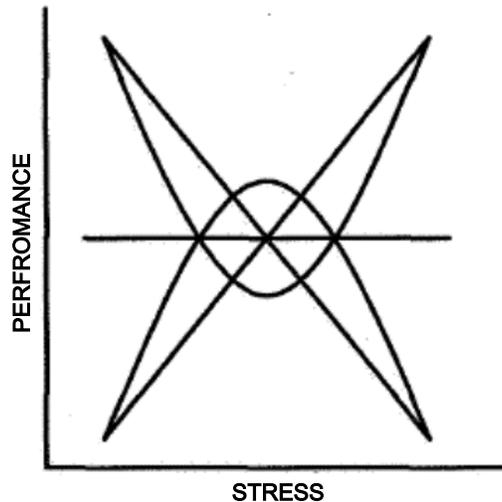
Malgré maintes recherches recensées depuis les années 1970 qui ciblent la relation entre le stress et la performance, force est de constater que la relation unissant ces deux variables ne fait pas consensus (Jackson et Frame, 2018). Afin d'apporter un éclairage nouveau sur l'ambiguïté relationnelle entre le stress et la performance, cette recherche a pour objectif de vérifier l'incidence de stress sur la performance au travail. Plus particulièrement, nous tenterons de vérifier l'aspect psychobiologique du stress sur la performance au travail sous le prisme du modèle transactionnel de Lazarus et Folkman (1984) dans le cadre d'un protocole expérimental. Il appert qu'il s'agit d'une des rares études qui aborde le sujet du stress et de la performance au travail sous l'angle d'un devis expérimental.

## 1. Cadre conceptuel

Dans le domaine de la psychologie du travail, l'attention portée envers la variable de la performance dans les organisations est sans équivoque (Jalette et Bergeron, 2002). C'est sans surprise que le sujet est l'objet d'attention puisque la performance constitue une des pierres angulaires de la pérennité organisationnelle. On ne doit pas non plus s'étonner que plusieurs chercheurs aient tenté de démystifier l'origine de la performance au travail, comme ce fut le cas pour Porter et Lawler (1968), Campbell (1990), Motowildo (2003) et Foucher (2007). Dans la foulée de ces travaux, certains se sont notamment intéressés au stress qui agirait de façon directe ou indirecte sur la performance d'un individu au travail (Vijayan, 2017).

La recension de la littérature nous permet de constater une dissension eu égard à la nature de la relation existant entre le stress et la performance des personnes en emploi. En fait, il est possible de constater que quatre hypothèses se font compétition, soit la relation curvilinéaire inversée, la relation linéaire négative, la relation linéaire positive et l'absence de relation (Yozgat, Yurtkoru et Bilginoglu, 2013), et qu'une cinquième hypothèse est plus récemment mise de l'avant, soit la relation curvilinéaire directe (voir Figure 1).

**Figure 1**  
*Infographie des cinq hypothèses relationnelles possibles entre le stress et la performance répertoriées dans la littérature, tiré de Staal (2004, p. 8)*



Dès lors, il importe de présenter sommairement ces diverses dynamiques relationnelles.

### 1.1 Relation curvilinéaire inversée

La relation curvilinéaire inversée, qui prend pour assise le principe de Yerkes et Dodson (1908), met en exergue la notion de stress optimal. Les résultats des travaux de Yerkes et Dodson (1908) sont le fruit d'observations de souris en laboratoire selon la relation entre la force d'un stimulus (décharge électrique) et la performance (labyrinthe). Leurs résultats ont permis d'extrapoler qu'il existerait un niveau optimal de stimulus qui générerait une performance accrue, c'est-à-dire qu'un niveau d'activation moyen serait associé à un optimum de performance.

La relation curvilinéaire inversée illustre la situation où lorsque le niveau d'activation augmente, la performance s'accroît. Toutefois, la performance va plafonner à un niveau optimal. Ensuite, plus l'activation s'accroît au-delà de l'optimum, plus la performance va décroître, ce qui génère une relation en forme de U inversé (Jex, 1998). Comme l'explique Muse, Harris et Field (2003), la relation curvilinéaire inversée représente une synthèse entre la relation linéaire négative, où le stress est délétère, et la relation linéaire positive, où le stress représente un levier de performance.

La relation curvilinéaire inversée est présentée dans la documentation managériale comme étant la relation privilégiée (Gosselin et Campbell, 2014). Elle a gagné en popularité dans les années 1960 grâce à la théorie de l'activation (Jamal, 2007), notamment les travaux de Scott (1966). Toutefois, une recension de la littérature entre 1976 et 2015 (85 études) ciblant spécifiquement la relation entre le stress et la performance permet de présenter un portrait plus nuancé de la situation (voir Figure 2) Dans les faits, la relation curvilinéaire inversée n'est soutenue que par très peu d'études scientifiques, soit 7 % des recherches (Muse et al., 2003; Richard et Gosselin, 2010).

### 1.2 Relation linéaire négative

Une autre thèse conceptualise plutôt la relation entre le stress et la performance comme un lien linéaire négatif. Ainsi, c'est à un faible niveau de stress que la performance serait optimale. Selon cette hypothèse,



toute augmentation du stress engendre proportionnellement des répercussions délétères pour l'individu et son organisation (Jamal, 1985; Kahn, Wolfe, Quinn, Snoek et Rosenthal, 1964). Les théories de l'interférence (*interference theories*) constituent les prémisses théoriques qui sous-tendent cette forme particulière de relation. Miller (1960) ainsi que Vroom (1964) ont notamment formulé une explication concernant l'interférence pouvant survenir lors d'activation élevée (*information input overload*).

La recension de la littérature permet de constater qu'il s'agit de la relation qui récolte le plus grand nombre d'appuis scientifiques. En fait, sur les 85 articles scientifiques qui abordent la relation entre le stress et la performance au travail depuis 1976, 77,65 % d'entre eux observent des résultats qui valident une relation linéaire négative directe entre ces concepts (p. ex. : Jamal, 2007; Lu, Kao, Siu, et Lu, 2010).

### **1.3 Relation linéaire positive**

La relation linéaire positive entrevoit l'incidence du stress comme étant favorable à la performance, esquissant une relation directement proportionnelle entre les deux variables. Ainsi, à un faible niveau de stress, la performance serait inévitablement sous-optimale. Par la suite, plus le stress augmente, plus la performance s'améliore. Comme le rapporte Jamal (1984), les fondements théoriques de cette présomption remontent aux travaux de Dewey et Toynbee qui entrevoient les problèmes, les difficultés, l'anxiété de diverses sources et les défis comme une occasion pour des activités constructives et une performance accrue.

Autrement dit, à un niveau relativement faible de stress, l'individu ne verrait pas l'opportunité de performer puisque celui-ci ne percevrait pas de défi associé à la tâche (Meglino, 1977). Lorsque le stress s'accroît à un niveau modéré, l'individu est moyennement activé en matière de défi et présente ainsi une performance modérée (Jamal, 1984). Finalement, dans une situation de haut niveau de stress, l'individu performerait de façon accrue puisqu'il entrevoit le contexte comme étant propice au défi (Muse et al., 2003).

La relation linéaire positive entre le stress et la performance est la principale constatation de 12,94 % des articles faisant partie de la recension des écrits. C'est, entre autres, le constat auquel en arrivent Chang et Chang (2007), Tuten et Neidermeyer (2004) et Fogarty, Singh, Rhoads et Moore (2000).

### **1.4 Absence de relation**

Certains auteurs soutiennent qu'il n'existe pas de relation entre le stress et la performance au travail (p. ex.: Arsenault et Dolan 1983; Blau, 1981; Orpen et Welch, 1989). Ainsi, nonobstant le niveau de stress auquel le travailleur doit faire face, la performance ne s'en trouverait pas affectée (Richard et Gosselin, 2010). Les prémisses soutenant cette relation émanent de la notion de contrat psychologique qui se réfère aux attentes implicites et aux croyances individuelles dans une obligation réciproque entre le travailleur et l'organisation (Rousseau, 1989). De plus, la plupart des modèles explicatifs de la performance ne font état du stress que comme un déterminant parmi tant d'autres.

On constate que 24,7 % des recherches qui figurent dans notre recension démontrent une absence de relation entre le stress et la performance au travail. D'ailleurs, il s'agit des principales conclusions des recherches de Loewenthal et al. (2000), Orpen et Welch (1989) et Blau (1981).

### **1.5 Relation curvilinéaire directe**

Plus récemment, une hypothèse émergente propose l'existence d'une relation curvilinéaire directe. Jing (2008) ainsi que Rodríguez-Escudero, Carbonell et Munuera-Aleman (2010) rapportent une relation curvilinéaire directe, c'est-à-dire qu'à un niveau bas ou élevé de stress, la performance est augmentée comparativement à un stress moyen qui engendrerait une performance limitée. Ce sont, à notre connaissance, les seules études

soutenant une relation curvilinéaire directe. Pour Jing (2008), la relation curvilinéaire directe est appuyée par le modèle de l'énergie cognitive (*cognitive-energetical framework*) de Hockey (1997) qui stipule que dans une situation où le stress est bas, les individus qui ont les ressources et les compétences nécessaires pour gérer la tâche prévue sont susceptibles d'exécuter les tâches dans une performance optimale.

Ainsi, la relation curvilinéaire directe est très peu observée dans la littérature et les résultats de ces deux études demeurent atypiques. Toutefois, il apparaissait important d'en faire mention puisque cela devient une avenue nouvelle dans l'étude du lien entre le stress et la performance au travail.

## 1.6 Variables modulant la dynamique relationnelle entre le stress et la performance

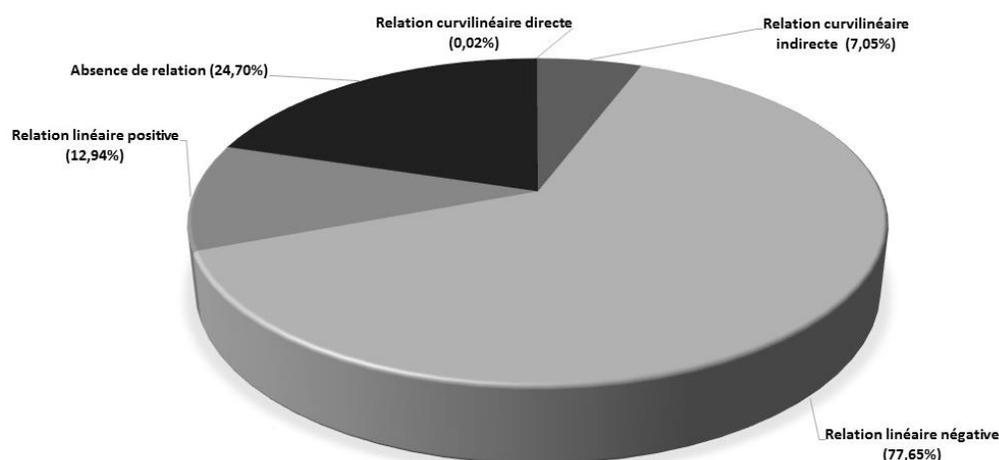
La recension des écrits permet également de constater que certains facteurs contribueraient à panacher la relation entre le stress et la performance au travail. Il est possible que la relation soit façonnée par des variables telles que la nature de la tâche, la personnalité, l'intelligence émotionnelle, la motivation ou encore l'engagement organisationnel (Jex, 1998; Yozgat, Yurtkoru et Bilginoglu, 2013; Zeb, Saeed et Rehman, 2015).

En effet, Siu (2003) et Jamal (1984, 1985) ont vérifié l'effet de l'engagement organisationnel à titre de variable modératrice. Les résultats de ces recherches permettent de démontrer que le rôle de l'engagement organisationnel en tant que variable modératrice est partiellement validé. L'engagement organisationnel protégerait les employés des effets négatifs des stressseurs et modérerait ainsi la relation stress/performance dans une direction positive (Siu, 2003)

Une deuxième variable susceptible de modérer la relation concerne les traits de personnalité. Bowles, Ursin et Picano (2000) ainsi que Arsenault et Dolan (1983) ont cherché à vérifier cette incidence. Pour le premier groupe de chercheurs, c'est la personnalité du capitaine d'une équipe de travail qui modérait en partie la relation entre le stress et la performance au travail. Dans le cas de la seconde étude, les résultats d'Arseault et Dolan (1983) révèlent que le type de personnalité contribue significativement à la prédiction de la performance qualitative.

D'autres variables modératrices telles que les stratégies de coping (Srivastava, 1991), les habiletés intellectuelles (Barnes, Potter et Fiedler, 1983), le genre (Greer et Castro, 1986), l'autonomie et la variété des tâches (Singh, 1998) ont aussi été étudiés.

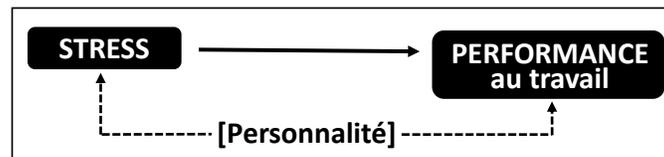
**Figure 2<sup>1</sup>**  
***Résultats de la recension des écrits selon les natures de représentation***



## 2. Modèle explicatif

Le modèle explicatif présenté à la figure 3 permet de mettre en lumière les objectifs ainsi que les hypothèses de la recherche. Ce modèle a été élaboré en fonction des conceptions théoriques sous-jacentes à la recherche dans le domaine de la psychologie du travail et, particulièrement, des propositions antérieurement formulées quant à la nature de la relation entre le stress et la performance au travail (Richard et Gosselin, 2010).

Figure 3  
*Modèle explicatif*



### 2.1 Justification du modèle explicatif

Le modèle explicatif est largement ancré dans le modèle transactionnel de Lazarus et Folkman (1984) puisqu'il implique que le stress psychologique est issu d'une évaluation cognitive et perceptuelle de la situation (Lazarus et Folkman, 1984). Le modèle transactionnel du stress s'inscrit dans une perspective cognitivo-phénoménologique, car celui-ci formule que le stress est un processus adaptatif qui émane de l'interface liant un individu à un environnement particulier (Godefroid, 2011). En comparaison à la perspective biologique du stress qui le considère comme étant une réponse, la perspective transactionnelle envisage le stress comme une « *transaction particulière entre la personne et l'environnement, dans laquelle la situation est évaluée par l'individu comme taxant ou excédant ses ressources et pouvant menacer son bien-être* » (Lazarus et Folkman, 1984; traduction Bruchon-Schweitzer, 2002, p. 290).

Ainsi, selon ce modèle, le caractère stressogène d'une situation est subjectif et assujéti à l'évaluation de la situation en concomitance avec l'analyse des facteurs systémiques propres au contexte ainsi que des ressources nécessaires pour y faire face. De plus, les attributs personnels d'une personne, tels que l'expérience, l'estime de soi, la personnalité, les compétences, les connaissances ou les motivations, entrent aussi en ligne de compte lors de l'appréciation de la situation (Bruchon-Schweitzer, 2002). Ainsi, toutes formes de performance peuvent potentiellement être impactées par le bris d'homéostasie qu'occasionne la perception d'une situation comme excédant les ressources d'une personne.

Il est possible de répertorier dans la documentation plusieurs définitions de la performance qu'il ne faut pas confondre avec des concepts adjacents liés à la productivité, à l'efficacité, au rendement ou encore à l'utilité. De plus, il existe notamment une distinction entre la performance de nature individuelle et la performance organisationnelle. Celle qui a été examinée au cours de cette recherche est la performance individuelle, donc la performance que peut atteindre un individu, ainsi que les déterminants associés aux caractéristiques psychologiques de ce dernier (Richard, 2009). Ainsi, la définition qui sera utilisée considère que la « *performance is defined as behaviour associated with the accomplishment if expected, specified or formal role requirements on the part of individual organizational members* » (Campbell, 1990, p. 703).

Comme Jex (1998) le mentionne, les variables qui auraient potentiellement le pouvoir de moduler l'effet du stress sur la performance sont nombreuses. Toutefois, peu d'études se sont intéressées à l'effet de la personnalité sur la relation unissant le stress à la performance. Les rares études s'intéressant à l'incidence de la personnalité sur la dynamique du stress et de la performance laissent présager que la personnalité

pourrait venir façonner cette relation (Bowles, Ursin et Picano, 2000). Cela est particulièrement probant lorsqu'on considère l'incidence de la personnalité conjointement sur les deux variables en cause.

Ainsi, du côté de l'influence de la personnalité sur la dynamique du stress, la personnalité est une des variables qui semblent intervenir dans la perception des stressseurs ou encore dans la modulation des conséquences du stress (Gosselin, Côté et Durivage, 2008). Comme cela a été avancé par Burke, Brief et George (1993) ainsi que par Schaubroeck, Ganster et Fox (1992) et soutenu par Hart (1999), le facteur de névrosisme et le facteur d'extraversion seraient deux facteurs importants lors de l'interprétation et de la réponse à l'environnement. De plus, comme le rapportent Gosselin et ses collègues (2008), bien qu'il existe un certain consensus dans la littérature de l'apport significatif de ces deux facteurs, les autres facteurs de personnalité (*cf.* agréabilité, ouverture et caractère consciencieux) pourraient aussi jouer un rôle dans une moindre mesure. Quant à l'influence de la personnalité sur la performance, de multiples méta-analyses (p. ex. : Barrick, Mount et Judge, 2001; Hurtz et Donovan, 2000; Salgado, 1997; Tett, Jackson et Rothstein, 1991) permettent d'appuyer les observations initiales de Barrick et Mount (1991) qui rapportaient que certains facteurs de la personnalité contribueraient de façon significative à la structuration de la performance (Barrick et *al.*, 2001). Ainsi, le caractère consciencieux serait celui qui aurait la plus forte association avec la performance au travail pour tous les groupes occupationnels tandis que le facteur d'extraversion serait un prédicteur seulement pour certaines catégories d'emploi, notamment dans des milieux nécessitant un travail d'équipe et des interactions sociales (Barrick et Mount, 1991; Barrick, et *al.*, 2001; Hurtz et Donovan, 2000; Salgado, 1997). Le facteur de névrosisme aurait, pour sa part, une relation négative avec la performance globale pour tous les domaines d'emplois (Barrick, et *al.*, 2001; Salgado, 1997, 2003), tandis que les facteurs d'ouverture et d'agréabilité ne seraient pas de bons prédicteurs de la performance (Barrick et Mount, 1991; Barrick, et *al.*, 2001; Salgado, 1997).

## 2.2 Hypothèses de recherche

Prenant en considération le large éventail de recherches scientifiques identifiées entre le stress et la performance au travail, et à la lumière de la constatation que la relation inversement proportionnelle est la plus fréquemment observée (Muse et *al.*, 2003; Richard et Gosselin, 2010; Sun et Chiou, 2011), nous proposons comme première hypothèse de recherche (**H<sub>1</sub>**) qu'**il existe une relation inversement proportionnelle entre le stress et la performance au travail**. Ainsi, nous formulons que le stress aura un effet direct négatif sur la performance au travail.

La seconde hypothèse de recherche (**H<sub>2</sub>**) soutient que **la personnalité a un effet conjoint sur cette dynamique relationnelle**, ce qui implique que la personnalité aurait la capacité d'influencer le stress et d'influencer la performance pour ainsi moduler la relation entre ces deux variables. Bien que la recension sur la relation stress/performance indique que les études se sont peu intéressées à l'incidence de la personnalité, la littérature étudiant l'effet de la personnalité sur le stress ainsi que l'effet de la personnalité sur la performance suggère que la personnalité pourrait avoir une incidence sur la dynamique relationnelle entre ces variables (Barrick et *al.*, 2001; Bolger et Zuckerman, 1995; Gosselin et *al.*, 2008; Salgado, 2003).

## 3. Méthodologie

Cette recherche menée en milieu contrôlé utilise un devis de recherche quasi expérimental. Il s'agit d'un modèle de recherche novateur puisque c'est une des premières recherches en laboratoire examinant l'effet psychobiologique du stress et son incidence sur la performance au travail.



### 3.1 Description de l'échantillon

L'échantillon de l'étude se compose de 10 participants, 5 hommes et 5 femmes dont la moyenne d'âge est de 25,4 ans. Tous les participants sont des étudiants en gestion à l'Université du Québec en Outaouais et ont participé à l'étude de façon volontaire. L'échantillon initial était composé de 30 sujets qui ont tous participé à la première passation d'un panier de gestion (condition contrôle). De ces 30 participants, seulement 10 ont été retenus pour la seconde passation (condition expérimentale). Ils ont été sélectionnés en fonction de leur résultat au premier panier de gestion, un score global de plus de 3 sur 5 étant nécessaire pour être invité à poursuivre l'étude. La raison de ce choix réside dans le fait que nous ne pouvions pas induire un stress de performance à des individus qui n'avaient pas bien réussi le panier de gestion initial sans risquer d'entraîner des effets psychologiques indésirables subséquents.

Puisque la concentration de cortisol salivaire peut fluctuer selon divers facteurs, les participants devaient rencontrer diverses conditions afin de limiter les facteurs susceptibles d'affecter la réactivité de l'axe hypothalamo-hypophysio-surrénalien (HPA) (Clements, 2013). Comme critères d'inclusion, les participants ne devaient pas avoir de problèmes de santé, notamment des problèmes cognitifs, endocriniens, cardiaques, neurologiques ou encore des troubles psychologiques (Kirschbaum, Kudielka, Gaab, Schommer et Hellhammer, 1999). De plus, ils ne devaient prendre aucun médicament d'ordonnance que ce soit des anxiolytiques, des antidépresseurs ou diverses formes d'hormones ou avoir un problème de consommation de drogue ou d'alcool.

### 3.2 Contexte expérimental

Les participants ont été appelés à prendre part à une expérimentation portant sur l'effet des boissons vitaminées sur la performance. L'utilisation d'un subterfuge quant à la nature réelle de l'expérimentation, soit la vérification de l'incidence du stress sur la performance au travail, était nécessaire afin de dissimuler les objectifs de la recherche pour ne pas biaiser les résultats.

L'expérimentation a été réalisée en deux temps :

**Temps 1** — Dans un premier temps, les participants à l'étude ont été soumis à une première version d'un panier de gestion dans un environnement « homéostatique » où les conditions sont optimisées afin qu'il soit exempt de stressseurs externes. Au cours de cette première passation (CE1), trois prises de cortisol ont été réalisées : au début de la rencontre, au début de la tâche du panier de gestion ainsi qu'à la fin de l'exercice. Au tout début de la rencontre, avant même la première prise de cortisol, une explication du déroulement de l'expérimentation est donnée afin que le participant se sente le plus confortable possible. Un formulaire de consentement est ensuite signé. À la suite de la signature, une première prise de cortisol salivaire est recueillie. Ensuite, avant le début de la tâche du panier de gestion, plusieurs questionnaires sont remplis par le participant portant notamment sur les caractéristiques sociodémographiques, son état émotionnel actuel ainsi que son état émotionnel habituel. Une deuxième prise de cortisol est alors recueillie. Le participant est alors invité à boire de l'eau « vitaminée », qui en réalité n'est que de l'eau de source. Comme mentionné, il s'agit d'un subterfuge nécessaire afin de ne pas biaiser les résultats de la recherche. Après l'ingestion de l'eau « vitaminée », les participants sont invités à commencer à réaliser le panier de gestion d'une durée maximale de 90 minutes. Après avoir complété l'exercice, un troisième échantillon salivaire est recueilli. Les participants remplissent alors, pour une deuxième fois, des questionnaires sur leur état émotionnel actuel ainsi qu'un questionnaire de personnalité administré de façon interactive sur un ordinateur.

**Temps 2** — Au cours de la seconde passation (CE2), seuls les participants ayant bien réussi l'exercice du panier de gestion initial sont invités à poursuivre l'étude, mais cette fois-ci dans une condition où un facteur de stress est induit. Au départ, un appel téléphonique est réalisé par le directeur de recherche qui demande

à ce que le participant refasse le panier de gestion une seconde fois parce qu'une anomalie s'est produite lors de la première passation. Sans divulguer d'information quant à la nature du problème, le participant est libre d'accepter ou de refuser de se présenter pour une seconde fois.

Au moment de son arrivée à la seconde passation, le participant est accueilli dans une salle où une caméra vidéo est installée. Sans répondre à aucune question du participant quant à la nature de l'anomalie justifiant son retour, l'expérimentateur quitte la salle afin d'aller chercher le « coordonnateur du projet ». Le coordonnateur est un complice qui incarne le rôle du responsable de l'étude afin de confondre le participant en lui mentionnant qu'il n'a pas bien performé lors de la première passation du panier de gestion et qu'il est inadmissible pour un étudiant du domaine de la gestion d'obtenir un résultat aussi incohérent. De plus, pour maintenir le stress tout au long de la seconde passation, le coordonnateur mentionne au sujet que la séance sera filmée afin de s'assurer de la concentration et de l'effort investi dans la réalisation du second panier de gestion. L'intervention du complice était scénarisée afin de standardiser l'interaction avec chacun des participants.

Tout comme lors de la première passation, trois échantillons de cortisol salivaire étaient recueillis durant la condition expérimentale, soit dès l'arrivée au laboratoire, après avoir bu « l'eau vitaminée » à la suite de la rencontre avec le complice jouant le rôle du coordonnateur de l'étude, ainsi qu'après la réalisation du panier de gestion. Le questionnaire sur l'état émotionnel actuel était aussi rempli avant et après la passation.

### 3.3 Instruments de mesure

La variable indépendante (VI) de l'étude, le stress, est mesurée de deux façons distinctes. Tout d'abord, selon un mode papier crayon par la version canadienne-française du *State-Trait Anxiety Inventory (STAI-Y)* de Spielberger (1983), traduite par Gauthier et Bouchard (1993). L'Inventaire d'anxiété situationnelle et de trait d'anxiété (IASTA-Y) est composé de deux parties. La première permet d'estimer l'état émotionnel actuel et la deuxième permet d'estimer l'état émotionnel usuel du participant. L'échelle française, utilisant des réponses à quatre points d'ancrage, obtient de très bonnes qualités psychométriques où un alpha de Cronbach de 0,90 et de 0,91 est obtenu respectivement pour chacune des parties (Gauthier et Bouchard, 1993).

Le IASTA-Y a été utilisé de façon complémentaire à une autre mesure du stress : le dosage du cortisol salivaire. En situation de stress, l'hypothalamus sécrète des hormones corticotropes (*corticotropin-releasing hormone*), ce qui provoque la relâche d'adrénocorticotrophine (*adrenocorticotrophic hormone*; ACTH). L'ACTH déclenche la sécrétion de glucocorticoïdes dont fait partie le cortisol (Kudielka et Kirschbaum, 2005). Le cortisol sert à mobiliser les réserves d'énergie de l'organisme et à réduire l'action du système immunitaire afin de faire face aux situations de stress (Godefroid, 2011). La vaste majorité des études considèrent le niveau de cortisol salivaire comme une mesure fiable de l'activation de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (HPA) en situation de stress (Hellhammer, Wüst et Kudielka, 2009).

La variable dépendante (VD) de l'étude, la performance, a été mesurée grâce aux résultats du panier de gestion Compmetrica, une gamme de produits provenant de la compagnie Évaluation Personnel Sélection Internationale (EPSI). Un panier de gestion sert à évaluer les habiletés de gestion d'un individu pour les différents niveaux d'une organisation. Les compétences spécifiques évaluées sont la résolution de problèmes, le savoir mobiliser, le savoir développer les autres, le savoir organiser/orchestrer, le savoir contrôler, l'orientation vers la clientèle et l'orientation vers les résultats. Deux versions équivalentes, valides et fidèles, ont été utilisées (A et B) afin d'intervertir les versions lors des deux passations.

Finalement, afin de vérifier l'incidence de la personnalité à titre de variable modératrice (VM), nous avons utilisé le Test d'approche et de comportement au travail (TACT) de la firme EPSI. Il s'agit d'un questionnaire interactif réalisé sur ordinateur où 25 traits de personnalité, regroupés et mesurés en fonction du modèle des 5 facteurs (*Big Five*), sont évalués à partir de 300 questions. Le TACT est un outil qui a été

construit, normalisé et validé chez des travailleurs des domaines privé, public et parapublic (Durivage et Thibault, 2003). Le tableau 1 présente les propriétés descriptives de l'ensemble des mesures effectuées.

**Tableau 1**  
*Indices descriptifs des instruments de mesures utilisés*

	$\bar{x}$	$\sigma$	Min	Max	Skewness	Kurtosis
<b>STRESS</b>						
Stress – état émotionnel actuel (IASTA-Y; P1)	1,300	0,245	1,00	1,80	0,951	0,447
Stress – état émotionnel actuel (IASTA-Y; P2)	1,615	0,363	1,00	2,20	0,212	-0,192
Stress cortisol - Passation 1 / Temps 1	0,106	0,059	0,000	0,190	-0,461	-0,610
Stress cortisol - Passation 1 / Temps 2	0,101	0,065	0,000	0,194	-0,480	-0,643
Stress cortisol - Passation 1 / Temps 3	0,045	0,030	0,000	0,099	0,197	0,055
Stress cortisol - Passation 2 / Temps 1	0,116	0,613	0,053	0,237	1,109	0,179
Stress cortisol - Passation 2 / Temps 2	0,115	0,661	0,043	0,252	0,863	0,536
Stress cortisol - Passation 2 / Temps 3	0,082	0,553	0,022	0,226	2,273	6,395
<b>PERFORMANCE totale – passation 1</b>	3,270	0,710	2,60	4,60	1,020	-0,194
Performance – Résolution de problème (P1)	3,400	1,577	1,00	5,00	-0,195	-1,835
Performance – Savoir mobiliser (P1)	3,000	1,247	1,00	5,00	0,000	-0,912
Performance – Savoir développer les autres (P1)	3,400	1,578	1,00	5,00	-0,620	-1,159
Performance – Savoir organiser/orchestrer (P1)	2,800	1,476	1,00	5,00	0,425	-1,065
Performance – Savoir contrôler (P1)	3,000	1,155	1,00	5,00	0,000	0,080
Performance – Orientation vers la clientèle (P1)	3,400	1,350	1,00	5,00	-0,583	-0,756
Performance – Orientation vers les résultats (P1)	3,800	0,919	2,00	5,00	-0,601	0,396
<b>PERFORMANCE totale – passation 2</b>	2,630	0,680	1,70	3,60	-0,066	-1,627
Performance – Résolution de problème (P2)	3,10	1,287	2,00	5,00	0,556	-1,576
Performance – Savoir mobiliser (P2)	2,50	1,080	1,00	5,00	1,323	2,816
Performance – Savoir développer les autres (P2)	2,60	1,265	1,00	5,00	0,544	-0,026
Performance – Savoir organiser/orchestrer (P2)	3,10	1,197	1,00	5,00	-0,233	-0,369
Performance – Savoir contrôler (P2)	2,40	1,173	1,00	5,00	1,072	1,855
Performance – Orientation vers la clientèle (P2)	2,10	1,197	1,00	4,00	0,738	-0,878
Performance – Orientation vers les résultats (P2)	2,60	1,350	1,00	5,00	0,244	-0,598
<b>PERSONNALITÉ</b>						
Facteur - Extraversion	3,040	1,041	2,00	4,80	0,526	-1,126
Facteur – Agréabilité	3,660	0,791	2,30	4,80	-0,246	-0,963
Facteur – Conscience	3,390	0,809	2,20	4,30	-0,061	-1,736
Facteur – Stabilité émotionnelle	2,480	0,870	1,20	3,40	-0,471	-1,834
Facteur - Ouverture	3,020	1,081	1,40	4,80	0,243	-0,949

#### 4. Résultats

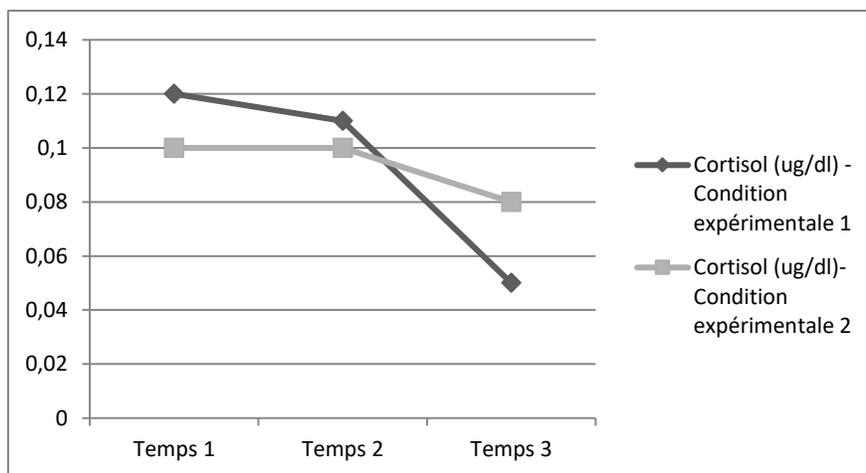
Afin de vérifier notre modèle explicatif, nous utiliserons des tests statistiques non paramétriques puisque nos variables quantitatives ne respectent pas la condition de normalité en raison de la petite taille de l'échantillon (n=10) (Dancey et Reidy, 2007).

#### 4.1 Différence de stress entre les conditions expérimentales 1 et 2

Afin de vérifier s'il existe une différence significative entre la condition expérimentale 1 (CE1; exempte de stress) et la condition expérimentale 2 (CE2; avec stress), nous avons effectué un test des rangs signés de Wilcoxon (*Wilcoxon signed-rank*). Ce test est l'équivalent non paramétrique du test de Student pour des échantillons appariés et permet de déterminer s'il existe une différence significative entre les niveaux de stress observés dans les deux conditions expérimentales.

La figure 4 présente les moyennes de cortisol pour les trois temps de mesure dans les deux conditions expérimentales pour neuf participants<sup>2</sup>. Le résultat du test de Wilcoxon pour la mesure de cortisol entre la CE1 et la CE2 au temps 3 est de  $Z = -2,310$  et est significatif ( $Z = -2,310$ ;  $p = 0,021$ ). Ainsi, la différence entre la moyenne observée en CE1 = 0,050 ug/dl et en CE2 = 0,085 ug/dl au temps 3 est significative. Les tests pour les mesures aux deux autres temps, soit au temps 1 et au temps 2, sont non significatifs. Considérant les courbes de cortisol dénotées, il est possible de considérer que les facteurs de stress introduits lors de la CE2 ont eu un rôle de soutien du stress puisque le niveau moyen de cortisol des participants noté lors de la CE2 est significativement plus élevé que lors de la CE1 au temps 3, c'est-à-dire à la suite de la passation du panier de gestion.

**Figure 4**  
*Différences de stress entre les conditions expérimentales 1 et 2*



En ce qui concerne la perception de stress, mesurée grâce au IASTA-Y, les résultats du test de Student<sup>3</sup> démontrent qu'il existe une différence significative entre la CE1 et la CE2 ( $t_{(ddl=8)} = -2,809$ ;  $p < 0,05$ ). Ainsi, il est possible de conclure que les individus avaient la perception d'être davantage stressés lors de la seconde passation, soit lors de la condition expérimentale où nous avons induit un stresser de performance. Ces résultats corroborent les résultats obtenus lors de l'examen de l'écart au temps 3 au niveau du cortisol salivaire entre la CE1 et la CE2.

En résumé, il est possible d'affirmer que les participants étaient davantage stressés lors de la deuxième passation du panier de gestion, mais que la condition stressogène induite lors de la CE2 était davantage des stresser qui permettaient de soutenir le stress tout au long de l'exercice, plutôt que de l'augmenter ponctuellement.

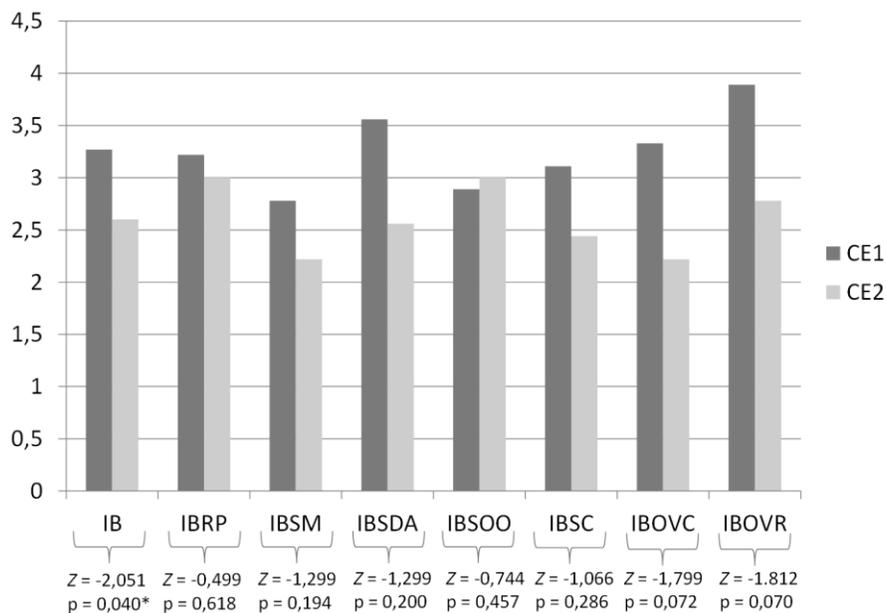


## 4.2 Différence de la performance entre les conditions expérimentales 1 et 2

Pour vérifier s'il existe des différences significatives entre les résultats au panier de gestion effectué lors de la première passation et celui complété lors de la seconde passation, nous avons de nouveau utilisé le test des rangs signés de Wilcoxon.

Les résultats démontrent qu'il existe une différence significative entre les résultats de la première passation et de la deuxième passation pour le résultat global au panier de gestion identifié à la figure 5 sous l'acronyme IB pour *In-Basket* ( $Z = -2,051$ ;  $p < 0,05$ ). Lorsque le test est décomposé en compétences spécifiques (résolution de problèmes [IBRP], savoir mobiliser [IBSM], savoir développer les autres [IBSDA], savoir organiser/orchestrer [IBSOO], savoir contrôler [IBSC], orientation vers la clientèle [IBOVC] et orientation vers les résultats [IBOVR]), seulement deux tendances relationnelles sont observées, soit celle concernant l'orientation vers la clientèle ( $Z = -1,799$ ;  $p < 0,1$ ) et celle portant sur l'orientation vers les résultats ( $Z = -1,812$ ;  $p < 0,1$ ). Notons que toutes les compétences mesurées par le panier de gestion affichent des scores inférieurs lorsque ce dernier est effectué sous stress, à l'exception du savoir organiser/orchestrer. Cela génère globalement une différence significative de scores entre les deux passations (CE1 vs CE2) et une baisse de performance au panier de gestion de l'ordre de 19,6 %.

**Figure 5**  
*Différences de performance entre les conditions expérimentales 1 et 2*



## 4.3 Vérification de l'hypothèse 1

Notre première hypothèse de recherche stipule qu'il y a une relation inversement proportionnelle entre le stress et la performance au travail. Afin de vérifier le lien statistique non paramétrique entre ces deux variables, nous avons utilisé la corrélation de Spearman. La corrélation de Spearman calcule un coefficient  $r_s$  ou  $\rho$  qui mesure la force et la direction d'une relation entre deux variables continues ou ordinales (Dancey et Reidy, 2007).

À la lumière des résultats obtenus (voir figure 6), il est possible d'observer une corrélation de Spearman significative entre le cortisol au temps 3 de la condition expérimentale 2 (CE2) et la performance globale

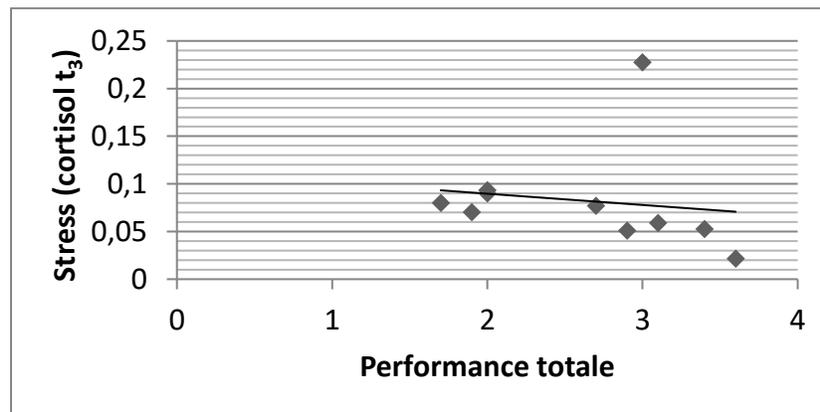
au panier de gestion lors de la seconde passation ( $r_s = -0,547$ ;  $p < 0,1$ ). Ceci indique qu'il existe une relation inversement proportionnelle entre le stress et la performance globale au panier de gestion. Cependant, lorsque la performance est décomposée en compétences spécifiques, aucune différence significative n'est observée.

#### 4.4 Vérification de l'hypothèse 2

Pour vérifier notre deuxième hypothèse de recherche qui proposait que la personnalité aurait un effet conjoint sur la dynamique relationnelle, c'est-à-dire que la personnalité aurait la capacité d'influencer la relation entre le stress et la performance, nous avons mesuré le différentiel du stress entre les passations 1 et 2 ainsi que le différentiel de performance au panier de gestion issu des deux passations. Ensuite, nous avons vérifié la dépendance statistique non paramétrique entre les dimensions de la personnalité et le différentiel pour les deux variables en utilisant la corrélation de Spearman.

Dans l'ensemble, les résultats ne démontrent pas de corrélations significatives entre les facteurs de personnalité sur le différentiel entre le stress aux conditions expérimentales 1 et 2. Ainsi, la sensibilité à l'augmentation du stress n'est pas en lien avec la personnalité. De plus, les facteurs de personnalité n'avaient pas d'incidence sur la variation de la performance totale. Toutefois, les résultats suggèrent que lorsque la performance est décomposée en dimensions, certains facteurs de personnalité ont un effet significatif.

**Figure 6**  
*Graphique de la relation liant le stress à la performance*



Les résultats montrent que certains facteurs de personnalité auraient un effet sur certaines sous-dimensions de la performance au panier de gestion. En fait, il existe une corrélation de Spearman significative entre les facteurs de personnalité de l'extraversion ( $r_s = 0,555$ ;  $p < 0,1$ ) et de l'agréabilité ( $r_s = -0,566$ ;  $p < 0,1$ ) sur le différentiel de la sous-dimension de la performance « résolution de problèmes ». Ainsi, plus une personne obtient un score élevé au facteur d'agréabilité, plus sa performance sera inchangée sous condition stressante. Du côté de l'extraversion, la performance en résolution de problèmes a moins diminué chez les introvertis que chez les extravertis sous stress. Il semble que l'agréabilité et l'introversion soient des facteurs protecteurs de l'effet du stress pour la performance en résolution de problèmes.

Finalement, il existe une corrélation de Spearman significative entre le facteur de personnalité de la stabilité émotionnelle sur le différentiel de la sous-dimension de la performance « orientation vers le service à la clientèle » ( $r_s = -0,720$ ;  $p < 0,05$ ). Il semble que plus une personne est stable émotionnellement, moins elle performe dans des tâches qui sont orientées vers le service à la clientèle sous situation stressante.



## Discussion et conclusion

Notre étude permet de révéler qu'il existe une différence significative dans les niveaux de stress entre les deux conditions expérimentales. Les résultats indiquent que les participants étaient davantage stressés à la fin de l'expérimentation dans la deuxième passation, dite « stressante », que dans la première passation qui était exempte de stress. Les résultats sont soutenus autant par la mesure du cortisol salivaire que par les résultats du stress perçu mesuré par le IASTA-Y. De plus, on constate qu'un stress d'intensité modérée a été induit expérimentalement grâce au subterfuge utilisé.

Nous avons également analysé la différence entre la performance de la première passation et de la deuxième passation pour savoir si les individus en état de stress performaient différemment de celle où la condition était exempte de stress. Les résultats au panier de gestion étant près de 20 % plus faibles lors de la deuxième passation, on peut soutenir qu'à compétences égales, le stress aurait une incidence négative sur la performance. Il est important de noter que les résultats ne permettent pas de démontrer que le stresser utilisé, soit le stresser de réussite, en était un qui permettait d'augmenter le stress de façon aiguë. Toutefois, le stresser a permis le maintien du stress initial tout au long de l'expérimentation dans la deuxième condition expérimentale, ce qui était le résultat escompté.

Les résultats de recherche ne permettent toutefois pas d'appuyer pleinement nos hypothèses. Pour la première hypothèse (H<sub>1</sub>) qui stipulait qu'il existait une relation inversement proportionnelle entre le stress et la performance, les résultats nous montrent un appui partiel, soit dans le cas du cortisol du temps 3 de la condition expérimentale 2 et la performance globale au panier de gestion ( $r_s = -0,547$ ;  $p < 0,1$ ). Ainsi, les résultats obtenus ne permettent pas de converger clairement vers une nature absolue de la relation, mais ils permettent de suggérer que l'élévation du stress influence négativement la performance mesurée par un panier de gestion.

De même, bien que dans l'ensemble, les résultats ne démontrent pas un appui intégral de la seconde hypothèse (H<sub>2</sub>), quelques résultats statistiquement significatifs sont constatés. C'est notamment le cas pour des facteurs de personnalité qui ont un effet sur certaines sous-dimensions de la performance. Ainsi, l'agréabilité et l'extraversion seraient des facteurs protecteurs de l'effet du stress sur la performance en résolution de problème.

Or, ces résultats divergent des diverses méta-analyses sur le sujet. En effet, la majorité des recherches s'intéressant au rôle de la personnalité dans le processus du stress rapportent que le névrosisme et l'extraversion jouent un rôle significatif dans le processus et que les autres facteurs de personnalité ont un rôle plus limité (Lee-Bagley, Preece et DeLongis, 2005). Du côté de la santé et du bien-être en général, le facteur d'extraversion, le caractère consciencieux, l'agréabilité et l'ouverture sont positivement reliés à la santé et au bien-être, tandis que le névrosisme est négativement relié à ces facteurs (Grant et Langan-Fox, 2007). Nos résultats font écho au modèle différentiel de la réactivité aux stresser (Bolger et Zuckerman, 1995) puisque certains éléments de la personnalité expliquent l'efficacité du stresser utilisé dans notre étude.

De plus, nos résultats indiquent qu'un individu émotionnellement stable, et qui est soumis à un stress, perdrait de son efficacité sur des tâches orientées vers le service à la clientèle. Ce dernier résultat va certes à l'encontre des enseignements de la littérature. En fait, le facteur de stabilité émotionnelle regroupe plusieurs traits dont la tolérance au stress, la tranquillité d'esprit et l'orientation sur l'action. Il apparaît étonnant qu'un individu émotionnellement stable, et qui de ce fait tolère bien le stress, devienne moins efficace dans le service à la clientèle sous l'effet du stress. Les nombreuses recherches tendent plutôt à révéler que l'extraversion et la stabilité émotionnelle sont corrélées positivement à la performance dans les emplois des domaines de la gestion et de la vente, professions qui nécessitent souvent un contact direct

avec la clientèle (Ashton, 2013; Hurtz et Donovan, 2000). D'autres informations contextuelles seraient possiblement nécessaires afin de mieux interpréter la relation observée.

Une certaine vigilance est requise dans l'interprétation des résultats de notre étude. Tout d'abord, la taille et les caractéristiques de l'échantillon peuvent réduire la possibilité de généralisation des résultats. La petite taille de l'échantillon limite la puissance statistique et rend difficile la révélation d'associations statistiquement significatives.

Une autre limite de l'expérimentation est le stresser utilisé. La tâche utilisée est plus longue probablement que l'effet du stresser. Par contre, le stresser de performance pourrait demeurer ancré dans la mémoire des gens et continuer à stresser tout au long de la passation du panier de gestion. Sur le marché du travail, il est à noter que le stress de performance n'est pas induit tout au long des tâches à compléter. Généralement, il est ancré dans la mémoire des gens, un peu à la manière de notre tâche expérimentale. Il est donc possible de convenir que le stress de performance présenté aux participants face à la tâche à réaliser représente bien ce qu'un travailleur peut ressentir dans la vie professionnelle et est, en ce sens, écologique. De plus, le fait que nous avons placé dans le local d'expérimentation une caméra vidéo afin de filmer les candidats peut allonger l'effet du stresser et a, de ce fait, rendu possible le maintien du stress.

Finalement, bien que notre recherche ne permette pas de statuer sur une nature de relation unique et d'identifier formellement des modérateurs de la relation entre le stress et la performance au travail, la recherche sur la nature relationnelle et les variables qui pourraient influencer la relation se doit d'être poursuivie. Alors que nos résultats de recherche permettent de mettre en exergue que les caractéristiques personnelles d'un individu, en l'occurrence la personnalité, auraient une certaine incidence sur la relation, d'autres auteurs ont fait la démonstration que le contexte du travail, c'est-à-dire la nature de la tâche à accomplir, était aussi important (Richard, 2009). Ainsi, nous croyons qu'il est possible que la polymorphie relationnelle de la relation stress/performance puisse être expliquée par un modèle bifactoriel, où à la fois le contexte du travail (p. ex. : nature des tâches, contrat psychologique, soutien social [Gosselin et Richard, 2010; Cuyper et De Witte, 2005; AbuAlRub, 2004]) et les caractéristiques de l'individu (p. ex. : personnalité, motivation, intelligence émotionnelle [Janjhua, 2012; Zeb, Saeed et Rehman, 2015; Yozgat, Yurtkoru et Bilginoglu, 2013]), pourraient y jouer un rôle. Il est, dans cet esprit, primordial de poursuivre les recherches sur la nature relationnelle en favorisant des modèles plus holistiques ancrés dans une logique polymorphique.

## NOTES

- 1 Il est à noter que les pourcentages de la figure 2 n'équivalent pas à 100 % puisque dans certaines études les divers stressers/stress perçus obtiennent parfois des résultats différents pour les diverses relations testées.
- 2 Un répondant a été retiré spécifiquement pour ces analyses puisque le dosage du cortisol salivaire n'a pas permis de détecter la présence de cortisol lors de la première passation (CE1). Nous présumons, pour une raison quelconque, que l'échantillon salivaire de ce participant a été contaminé.
- 3 Puisque les distributions des scores lors des deux passations du IASTA-Y sont normales, un test paramétrique de Student a été utilisé.

## RÉFÉRENCES

- AbuAlRub, R.F. (2004). Job stress, job performance, and social support among hospital nurses. *Journal of Nursing Scholarship*, 36, 73-78.
- Arsenault, A., et Dolan, S. (1983). The role of personality, occupation and organization in understanding the relationship between job stress, performance and absenteeism. *Journal of Occupational Psychology*, 56(3), 227-240.
- Ashton, M.C. (2013). *Psychologie de la personnalité et des différences individuelles*. Belgique: de Boeck.



- Barnes, V., Potter, E.H. et, Fiedler, F.E. (1983). Effect of interpersonal stress on the prediction of academic performance. *Journal of Applied Psychology*, 68(4), 686-697. doi: 10.1037/0021-9010.68.4.686
- Barrick, M.R., et Mount, M.K. (1991). The Big Five personality dimensions and job performance: A meta-analysis. *Personnel Psychology; 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; International Journal of Selection and Assessment*, 9(1-2), 9-30. doi: 10.1111/1468-2389.00160
- Blau, G. (1981). An empirical investigation of job stress, social support, service length, and job strain. *Organizational Behavior et Human Performance*, 27(2), 279-302. doi: 10.1016/0030-5073(81)90050-7
- Bolger, N., et Zuckerman, A. (1995). A framework for studying personality in stress process. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 890-902.
- Bowles, S., Ursin, H., et Picano, J. (2000). Aircrew perceived stress: Examining crew performance, crew position and captains personality. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 71, 1093-1097.
- Bruchon-Schweitzer, M. (2002). *Psychologie de la santé : Modèles, concepts et méthodes*. Paris: Dunod.
- Burke, M.J., Brief, A.P., et George, J.M. (1993). The role of negative affectivity in understanding relations between self-reports of stressors and strains: A comment on the applied psychology literature. [doi:10.1037/0021-9010.78.3.402]. 78, 402-412. doi: 10.1037/0021-9010.78.3.402
- Campbell, J.P. (1990). Modeling the Performance Prediction Problem in Industrial and Organizational Psychology. Dans Dunette et Hough (Éds.), *Handbook of Industrial et Organizational Psychology* (Vol. 1, pp. 687-732). Palo Alto : Californie.
- Chang, T.-Y., et Chang, Y.-L. (2007). Relationship between role stress and job performance in salespeople employed by travel agents in Taiwan. *International Journal of Stress Management*, 14(2), 211-223. doi: 10.1037/1072-5245.14.2.211
- Charles-Pauvers, B., Commeiras, N., Peyrat-Guillard, D., et Roussel, P. (2006). Les déterminants psychologiques de la performance au travail : un bilan des connaissances et propositions de voies de recherche. *Les notes du LIRHE*, 436, 1-56.
- Clements, A.D. (2013). Salivary cortisol measurement in developmental research: Where do we go from here? *Developmental Psychobiology*, 55(3), 205-220.
- Dancey, C.P., et Reidy, J. (2007). *Statistiques sans maths pour psychologues*. Belgique: de Boeck.
- Durivage, A., et Thibault, J. (2003). *Manuel technique du Test d'approches et de comportement au travail*. Gatineau: EPSI.
- Fogarty, T.J., Singh, J., Rhoads, G.K., et Moore, R.K. (2000). Antecedents and Consequences of Burnout in Accounting: Beyond the Role Stress Model. [Article]. *Behavioral Research in Accounting*, 12, 31.
- Foucher, R. (2007). Mesurer les compétences, le rendement et la performance : clarification des termes et proposition d'un modèle intégrateur. Dans S. St-Onge et V. Haines (Éds.), *Gestion des performances du travail : Bilan des connaissances*. Bruxelles: Éditions de Boeck.
- Gauthier, J., et Bouchard, S. (1993). Adaptation canadienne-française de la forme révisée du State-Trait Anxiety Inventory de Spielberger. *Revue canadienne des sciences du comportement*, 25(4), 559-578.
- Godefroid, J. (2011). *Psychologie : Science humaine et science cognitive*. Bruxelles: Éditions de Boeck.
- Gosselin, E., Côté, L., et Durivage, A. (2008). Incidence de la personnalité dans la dynamique du stress au travail : démarche exploratoire auprès des enseignants. *Document de recherche* 1-11.
- Grant, S., et Langan-Fox, J. (2007). Personality and the occupational stressor-strain relationship: The role of the Big Five. *Journal of Occupational Health Psychology*, 12(1), 20-33. doi: 10.1037/1076-8998.12.1.20
- Greer, C.R., et Castro, M.D. (1986). The relationship between perceived unit effectiveness and occupational stress: The case of purchasing agents. *Journal of Applied Behavioral Science*, 22(2), 159-175. doi: 10.1177/002188638602200208

- Hart, P.M. (1999). Predicting employee life satisfaction: A coherent model of personality, work, and nonwork experiences, and domain satisfactions. *Journal of Applied Psychology*, 84(4), 564-584. doi: 10.1037/0021-9010.84.4.564
- Hellhammer, D.H., Wüst, S., et Kudielka, B.M. (2009). Salivary cortisol as a biomarker in stress research. *Psychoneuroendocrinology*, 34(2), 163-171. doi: 10.1016/j.psyneuen.2008.10.026
- Hockey, G.R.J. (1997). Compensatory control in the regulation of human performance under stress and high workload: A cognitive-energetical framework. *Biological Psychology*, 45, 73-93.
- Hurtz, G.M., et Donovan, J.J. (2000). Personality and job performance: The Big Five revisited. *Journal of Applied Psychology*; *Journal of Applied Psychology*, 85(6), 869-879. doi: 10.1037/0021-9010.85.6.86.
- Jackson, A.T., et Frame, M.C. (2018). Stress, health, and job performance: What do we know? *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 23, 1-25. doi.org/10.1111/jabr.12147.
- Jalagat, J. (2017). Determinants of job stress and its relationship on employee job performance. *American Journal of Management Science and Engineering*, 2, 1-10. doi: 10.11648/j.ajmse.20170201.11
- Janjhua, Yasmin C. (2012). Behavior of personality type toward stress and job performance: A study of healthcare professionals. *Journal Family Medicine et Primary Care*, 1, 109-113. doi.org/10.4103/2249-4863.104969
- Jalette, P., et Bergeron, J.-G. (2002). L'impact des relations industrielles sur la performance organisationnelle. *Relations Industrielles*, 57(3), 542-568.
- Jamal, M. (1984). Job stress and job performance controversy: An empirical assessment. *Organizational Behavior et Human Performance*, 33(1), 1-21. doi: 10.1016/0030-5073(84)90009-6
- Jamal, M. (1985). Relationship of job stress to job performance: A study of managers and blue-collar workers. *Human Relations*, 38(5), 409-424. doi: 10.1177/001872678503800502
- Jamal, M. (2007). Job stress and job performance controversy revisited: An empirical examination in two countries. *International Journal of Stress Management*, 14(2), 175-187. doi: 10.1037/1072-5245.14.2.175
- Jex, S.M. (1998). *Stress and Job Performance : Theory, Research, and Implications for Managerial Practice*. USA, California: Sage Publications.
- Jing, L. (2008). Faculty's job stress and performance in the undergraduate education assessment in China: A mixed-methods study *Educational Research and Review*, 3(9), 294-300.
- Kahn, R.L., Wolfe, D.M., Quinn, R.P., Snoek, J.D., et Rosenthal, R.A. (1964). *Organizational Stress : Studies in Role Conflict and Ambiguity*. New York: John Wiley et Sons.
- Kirschbaum, C., Kudielka, B.M., Gaab, J., Schommer, N.C., et Hellhammer, D. H. (1999). Impact of gender, menstrual cycle phase, and oral contraceptives on the activity of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. *Psychosomatic Medicine*, 61(2), 154-162.
- Kudielka, B.M., et Kirschbaum, C. (2005). Sex differences in HPA axis responses to stress: A review. *Biological Psychology*, 69(1), 113-132. doi: 10.1016/j.biopsycho.2004.11.009
- Lazarus, R.S., et Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.
- Lee-Baggeley, D., Preece, M., et DeLongis, A. (2005). Coping With Interpersonal Stress: Role of Big Five Traits. *Journal of Personality* 73(5), 1141-1180.
- Loewenthal, K.M., Eysenck, M., Harris, D., Lubitsh, G., Gorton, T., et Bicknell, H. (2000). Stress, distress and air traffic incidents: Job dysfunction and distress in airline pilots in relation to contextually-assessed stress. *Stress Medicine*, 16(3), 179-183. doi: 10.1002/(sic)1099-1700(200004)16:3<179::aid-smi851>3.0.co;2-4
- Lu, L., Kao, S.-F., Siu, O.-L., et Lu, C.-Q. (2010). Work stressors, Chinese coping strategies, and job performance in Greater China. *International Journal of Psychology*, 45(4), 294-302. doi: 10.1080/00207591003682027
- Meglino, B.M. (1977). Stress and performance: Are they always incompatible. *Supervisory Management*, 22(3), 2-12.



- Miller, J.G. (1960). Information input overload and psychopathology. *The American Journal of Psychiatry*, 116, 695-704.
- Motowildo, S.J. (2003). Job Performance. Dans W. C. Borman, D. R. Ilgen, R. J. Klimoski, I. B. Weiner et N. J. Hoboken (Éds.), *Handbook of Psychology, Industrial and Organizational Psychology* (Vol. 12, pp. 39-52): Wiley.
- Muse, L.A., Harris, S.G., et Feild, H.S. (2003). Has the inverted-U theory of stress and job performance had a fair test? *Human Performance*, 16(4), 349-364. doi: 10.1207/s15327043hup1604\_2
- Orpen, C., et Welch, M. (1989). Stress and work attitudes among Australian nurses: An empirical study. *Psychological Studies*, 34(3), 214-215.
- Porter, L.W., et Lawler, E.E. (1968). *Managerial attitudes and performance*. Homewood, Ill.: Irwin.
- Richard, C. (2009). *La relation entre le stress et la performance au travail : portrait de la situation et vérification empirique*. Mémoire de maîtrise, Université du Québec en Outaouais, Canada.
- Richard, C., et Gosselin, E. (2010). Controverse relative à la relation entre le stress et la performance au travail : recherche d'explications. *Psychologie du Travail et des Organisations*, 16(1), 5-25.
- Rodríguez-Escudero, A.I., Carbonell, P., et Munuera-Aleman, J.L. (2010). Positive and Negative Effects of Team Stressors on Job Satisfaction and New Product Performance. *Journal of Product Innovation Management*, 27(6), 856-868. doi: 10.1111/j.1540-5885.2010.00756.x
- Rousseau, D.M. (1989). Psychological and implied contracts in organizations. *Employee Responsibilities and Rights Journal*, 2(2), 121-139. doi: 10.1007/bf01384942
- Salgado, J.F. (1997). The five factor model of personality and job performance in the European Community. *Journal of Applied Psychology: Journal of Applied Psychology*, 82(1), 30-43. doi: 10.1037/0021-9010.82.1.30
- Salgado, J.F. (2003). Predicting job performance using FFM and non-FFM personality measures. 3.
- Schaubroeck, J., Ganster, D.C., et Fox, M.L. (1992). Dispositional affect and work-related stress. *Journal of Applied Psychology*, 77(3), 322-335. doi: 10.1037/0021-9010.77.3.322
- Singh, J. (1998). Striking a balance in boundary-spanning positions: An investigation of some unconventional influences of role stressors and job characteristics on job outcomes of salespeople. *Journal of Marketing*, 62(3), 69-86. doi: 10.2307/1251744
- Siu, O.-I. (2003). Job stress and job performance among employees in Hong Kong: The role of Chinese work values and organizational commitment. *International Journal of Psychology*, 38(6), 337-347. doi: 10.1080/00207590344000024
- Spielberger, C.D. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Form Y)*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press.
- Srivastava, A.K. (1991). Moderating effect of mode of coping on the relationship between occupational stress and performance. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, 17(1-2), 93-98.
- Staal, M.A. (2004). *Stress, Cognition, and Human Performance: A Literature Review and Conceptual Framework*. California: National Aeronautics and Space Administration (NASA/TM-2004-212824).
- Sun, K.-S., et Chiou, H. (2011). Aviation ground crews: Occupational stresses and work performance. *African Journal of Business Management*, 5, 2865-2873. doi: 10.5897/AJBM10.1333
- Tett, R.P., Jackson, D.N., et Rothstein, M. (1991). Personality measures as predictors of job performance: A meta-analytic review. *Personnel Psychology: Personnel Psychology*, 44(4), 703-742.
- Tuten, T.L., et Neidermeyer, P.E. (2004). Performance, satisfaction and turnover in call centers: The effects of stress and optimism. *Journal of Business Research*, 57(1), 26-34. doi: 10.1016/s0148-2963(02)00281-3
- Vijayan, M. (2017). Impact of job stress on employees' job performance in Aavin, Coimbatore. *Journal of Organisation et Human Behaviour*, 6, 21-29.
- Vroom, V.H. (1964). *Work and motivation*. Oxford, England: Wiley.

Yerkes, R.M., et Dodson, J.D. (1908). The Relation of Strength of Stimulus to Rapidity of Habit Formation. *Journal of Comparative Neurology et Psychology*, 18, 459-482. doi: 10.1002/cne.920180503

Yozgat, U., Yurtkoru, S., et Bilginoglu, E. (2013). Job stress and job performance among employees in public sector in Istanbul: Examining the moderating role of emotional intelligence. *Social and Behavioral Sciences*, 75, 518-524.

Zeb, A., Saeed, G., et Rehman, S. (2015). The impact of job stress on employees performance: Investigating the moderation effect of employees motivation. *City University Research Journal*, 5, 120-129.