

HEC MONTRÉAL

Utilisation des TI et performance en contexte de
« multitasking »

par

Marc Hébert St-Pierre

Sciences de la gestion

Technologies de l'Information

Mémoire présenté en vue de l'obtention

du grade de maîtrise ès sciences

(M. Sc.)

Avril 2014

© Marc Hébert St-Pierre, 2014

Retrait d'une ou des pages pouvant contenir des renseignements personnels

Sommaire

L'arrivée de technologies innovatrices (p. ex. : ordinateur portable, téléphonie mobile, tablette) redéfinit le rapport entre l'homme et l'information. Ce changement de paradigme a un impact significatif sur les façons de faire ainsi que les méthodes de travail. Des chercheurs ont identifié l'émergence du « multitasking » comme technique permettant de faire face aux flux d'information sans cesse grandissants (Edmunds & Morris, 2000; Scientific American Mind, Octobre/Novembre 2008). Dans le cadre de ce mémoire, nous cherchons à identifier ce qui distingue les individus performant en contexte de « multitasking » de ceux qui ne le sont pas. Pour ce faire, nous étudions quatre facteurs (c.-à-d. : l'engagement, le plaisir perçu, l'affect et la polychronicité) pouvant influencer la performance objective ainsi que la performance perçue en contexte de « multitasking ».

Pour atteindre ce but, nous réalisons une expérience en laboratoire auprès de 28 participants. Ceux-ci doivent accomplir une tâche requérant la navigation continue entre deux interfaces distinctes. Au terme de la tâche, un questionnaire objectif ainsi qu'un questionnaire psychométrique sont remis au participant dans le but de mesurer la performance objective ainsi que l'engagement, le plaisir perçu, l'affect, la polychronicité et la performance perçue du participant.

Au terme de l'analyse, les résultats suggèrent que la polychronicité modère positivement le lien entre l'affect et la performance perçue en contexte de « multitasking ». Nous n'avons pas trouvé que les facteurs identifiés influençaient directement la performance objective ou la performance perçue en contexte de « multitasking ».

Mots clés : « Multitasking », engagement, plaisir perçu, affect, polychronicité, performance objective, performance perçue.

Table des matières

Sommaire.....	I
Liste des figures	IV
Liste des tables.....	V
Remerciements.....	VI
Chapitre 1. Problématique générale et mise en contexte.....	1
1.1 Question de recherche, objectif central et articulation globale du projet.....	5
Chapitre 2. Revue de la littérature	7
2.1 « Multitasking » versus travail linéaire	7
2.2 Performance en contexte « Multitasking »	8
2.3 « Multitasking » en contexte TI	9
2.4 Développement des hypothèses	10
2.5 Performance objective & perçue	12
Chapitre 3. Développement des hypothèses et modèle de recherche	14
3.1 Facteurs Émotionnels	14
3.1.1 Engagement	14
3.1.2 Plaisir perçu.....	15
3.1.3 Affect.....	16
3.2 Facteur individuel	17
3.2.1 Polychronicité	17
Chapitre 4. Cadre méthodologique	21
4.1 Participants	21
4.2 Tâche.....	21
4.3 Protocole.....	23
4.4 Opérationnalisation des construits.....	25
4.4.1 Performance Objective	25
4.4.2 Performance Perçue	25
4.4.3 Engagement	26
4.4.4 Plaisir perçu.....	26
4.4.5 Affect.....	27

4.4.6 Polychronicité	27
4.5 Stratégie d'analyse.....	28
Chapitre 5. Résultats.....	29
5.1 Données démographiques.....	30
5.2 Propriétés psychométriques des mesures.....	31
5.3 Analyse des régressions	35
Chapitre 6. Discussion et conclusions.....	40
6.1 Discussion des résultats	40
6.2 Contributions	42
6.3 Limites de la recherche	44
6.4 Conclusion.....	45
Bibliographie	47
Annexe A – Formulaire de consentement	52
Annexe B - Items de mesure pour le construit de performance objective	61
Annexe C - Items de mesure pour le construit de performance perçue	64
Annexe D - Items de mesure pour le construit d'engagement.....	65
Annexe E - Items de mesure pour le construit de plaisir perçu.....	66
Annexe F - Items de mesure pour le construit d'affect	67
Annexe G - Items de mesure pour le construit de polychronicité.....	68

Liste des figures

Figure 1 – Modèle conceptuel.....	11
Figure 2 – Modèle de recherche.....	20

Liste des tables

Table 1 – Liste des variables dépendantes et indépendantes du modèle conceptuel.....	11
Table 2 - Analyse factorielle confirmatoire.....	32
Table 3 - Régression Linéaire – Performance Objective.....	36
Table 4 - Régression Linéaire – Performance Perçue.....	38

Remerciements

Je souhaite tout d'abord remercier Ana Ortiz de Guinea et Ryad Titah pour l'appui professionnel qu'ils m'ont fourni tout au long de ce projet. J'aimerais également souligner l'amabilité de ces individus d'exception. Du fond du cœur, je vous dis mille fois merci.

J'aimerais aussi remercier Pierre-Majorique Léger, qui me guide depuis plus de 3 ans dans la poursuite de mes aspirations professionnelles. Aussi, je veux souligner le travail de Marc Fredette, Sylvain Sénécal, François Courtemanche, Élise Labonté-Lemoine, Laurence Dumont ainsi que toute l'équipe du Tech3Lab. Sans vous, la réalisation de ce mémoire aurait été impossible.

Je veux également remercier Guy Paré, Ann-Frances Cameron ainsi que tous les professeurs avec qui j'ai eu la chance de collaborer.

J'aimerais remercier mes amis qui m'ont soutenu pendant cette aventure. Merci entre autres à Nicolas Peterson, Arnaud Paquet-Chiasson, Simon Villeneuve-Brabant, Vincent Raymond, Laurent Parizeau, Louis Véronneau, PK Lanctôt, Gabriel Milot et Mohammad Moeini. Je souhaite aussi remercier mes coéquipiers, qui m'ont permis d'évacuer le trop-plein de stress à certains moments clés.

Merci à tous mes camarades de la maîtrise TI ainsi que mes collègues de travail.

Finalement, j'aimerais remercier ma mère et ma sœur qui m'encouragent à me dépasser sans cesse et qui me font rire au quotidien.

Merci à ma mère et mon père pour leur amour indéfectible.

Finalement, j'aimerais dédier ce mémoire à la mémoire de mon père, Benoit St-Pierre (1959-2013).

Merci

Chapitre 1. Problématique générale et mise en contexte

Ces dernières années, les technologies innovatrices ont radicalement changé notre rapport avec l'information. Que l'on pense aux réseaux sociaux, aux téléphones intelligents ou aux tablettes, ces inventions font désormais partie de notre quotidien alors qu'elles n'existaient pas il y a à peine 10 ans. L'émergence de ces technologies permet dorénavant à l'utilisateur d'accéder à une myriade de sources informationnelles, et ce, en temps réel. Ce changement de paradigme explique la croissance fulgurante d'entreprises comme Google, Apple ou Samsung. Par ailleurs, une étude de la *Chinese Academy of Sciences* affirme que la taille d'Internet double tous les 5.32 ans (Zhang, Zhang et al., 2008), ce qui indique que le secteur des technologies de l'information continue de croître de façon significative. En contrepartie de cette croissance exponentielle, l'utilisateur doit faire face à un flux informationnel sans cesse grandissant. Dans cette perspective, plusieurs études ont identifié ce phénomène (Edmunds & Morris, 2000; Feather, 2000; Oppenheim, 1997) et montré que de nouveaux comportements d'utilisation se sont développés dans le but de permettre la gestion de grandes quantités d'informations (Edmunds & Morris, 2000; Scientific American Mind, Octobre/Novembre 2008). De façon notable, ces travaux ont permis de démontrer que l'utilisateur avait de plus en plus tendance à rediriger son attention d'une tâche à une autre. Ce phénomène, bien identifié dans la littérature, se nomme « multitasking » (Bühner et al., 2006).

Le « multitasking » est un phénomène important et complexe, pour lequel il n'existe pas de consensus quant aux bienfaits et impacts négatifs (Brown, 1998; Schneider & Detweiler, 1988; Bourke, 1997). Selon Poposki & Oswald (2010), certains aiment le « multitasking » alors que d'autres préfèrent le travail linéaire. Les chercheurs du domaine ont donné un nom à cette préférence : il s'agit de la polychronicité.

Il semble néanmoins acquis que le « multitasking » est là pour rester puisque l'arrivée des nouvelles technologies de l'information, telles que les logiciels innovateurs et autres outils numériques, favorise le recours à un tel comportement. En effet, la disponibilité de technologies diverses et complémentaires vient renforcer la prépondérance ainsi que la pertinence de ce type de comportement. À ce sujet, une étude comportementale, effectuée par la firme Time Inc. (2012), affirme que les jeunes adultes âgés de 30 ans ou moins changent d'interfaces (tablette, cellulaire, journaux, magazines, télévision, applications, etc.) en moyenne 27 fois/heure lorsqu'ils consomment du contenu multimédia. Ce chiffre est presque 60% plus élevé que chez les 30 ans et plus, ce qui indique que la tendance au « multitasking » est imprégnée dans la culture et les mœurs de la prochaine génération de travailleurs.

D'autre part, la capacité à effectuer du « multitasking » est devenue une compétence importante pour les professionnels. En effet, en réaction aux exigences organisationnelles qui ne cessent d'augmenter, les employés doivent sans cesse trouver des mécanismes pour être plus efficaces et efficaces dans leur travail. Le « multitasking », qui consiste à naviguer entre plusieurs tâches à l'intérieur d'une courte période permet ainsi d'optimiser le temps disponible. En effet, selon Aral et al. (2007), les technologies de l'information renforcent l'émergence du multitâche puisqu'elles permettent aux salariés de traiter plus d'informations et d'établir de nouveaux canaux de communication.

Suite à l'identification des impacts potentiels du « multitasking » (Speier et al., 2003; Yeung & Monsell, 2003; Cameron, 2007), plusieurs chercheurs ont effectué des recherches académiques sur ce sujet. En effet, il existe aujourd'hui une riche littérature sur ce thème. De plus, cette recherche sur le « multitasking » touche plusieurs champs d'application (p. ex.: psychologie, gestion et technologies de l'information) dont l'objet d'étude varie sensiblement

d'un ouvrage à l'autre. Par exemple, certains articles touchent les impacts de l'organisation du travail (p. ex. : « multitasking » versus le travail linéaire) alors que d'autres se concentrent uniquement sur le contexte de multitâche. Dans le cadre de ce mémoire, nous nous intéressons principalement aux travaux qui ont exploré le « multitasking » dans un contexte d'utilisation des technologies de l'information. Bien qu'il existe peu d'études s'appliquant directement à ce contexte particulier, nous pensons qu'il est primordial d'explorer les antécédents de la performance dans un contexte de « multitasking ». En effet, selon les statistiques recueillies par Bühner et al. (2006), la majorité des employés travaillent dans un contexte de multitâche. De plus, comme nous l'avons précédemment mentionné, nous pensons que le « multitasking » est un phénomène innovateur qui prendra de l'ampleur au cours des prochaines années.

Il est important de mentionner que plusieurs études ont identifié l'impact de certains facteurs sur la performance objective et perçue en contexte de « multitasking ». Toutefois, certaines percées significatives tardent encore à se manifester, à ce jour. Par exemple, König et al. (2005) identifient la mémoire et l'intelligence comme des facteurs déterminants de la performance lors du « multitasking ». Cependant, ces auteurs font appel à la communauté scientifique dans le but de clarifier les liens empiriques qui pourraient exister entre la performance perçue, la préférence quant au comportement de « multitasking » (c.-à-d. : la polychronicité) et la performance objective.

À l'intérieur de cette optique, l'objectif principal de ce mémoire est d'élaborer un modèle conceptuel identifiant les antécédents de la performance en contexte de multitâche. Pour ce faire, nous avons choisi des construits qui ont été identifiées comme étant liés à la performance lors de recherches antérieures (p. ex. : Martocchio & Webster, 1992 ; Fisher & Noble, 2004 ; Russell, 2003 ; Ashby,

1999). Plus spécifiquement, nous cherchons l'impact de facteurs émotionnels (c.-à-d. : engagement, affect & plaisir perçu) et individuels (c.-à-d. : polychronicité) sur la performance (objective & perçue) dans un contexte de « multitasking ». Dans le but de mettre en évidence la dimension affective qui existe à l'intérieur des construits comme l'engagement, le plaisir perçu et l'affect, nous distinguons les facteurs émotionnels et individuels. D'autre part, nous souhaitons identifier le caractère comportemental du facteur individuel retenu (c.-à-d. : la polychronicité).

Au terme d'une expérience en laboratoire, nous sommes en mesure d'étudier l'impact de ces facteurs sur la performance objective et perçue d'un individu dans un contexte de multitâche. D'un point de vue méthodologique, nous pensons qu'il est important d'inclure des mesures objectives et perceptuelles de la performance, car des études préalables tendent à démontrer l'existence de différences conceptuelles importantes entre ces 2 construits (Ortiz de Guinea, 2008). Malgré cela, plusieurs recherches utilisent la performance perçue comme « proxy » du construit de performance objective (voir Forth et McNabb, 2008). Pour notre part, nous pensons qu'une mesure de performance perçue doit être accompagnée d'une mesure de performance objective distincte, car l'utilisation exclusive d'une mesure subjective pour évaluer la performance objective peut causer des erreurs de type I ou II¹.

Au niveau des antécédents de la performance, nous choisissons d'étudier l'impact de certains facteurs émotionnels en contexte de « multitasking ». Notre intérêt pour ce type de construit provient du fait que la littérature suggère que les employés heureux par rapport à leurs tâches sont plus productifs que ceux qui ne le sont pas, toute chose étant égale, par ailleurs (Oswald et al., 2009). Par

¹ « L'erreur de type I est commise lorsque l'hypothèse nulle est rejetée, alors qu'elle est vraie. L'erreur de type II est commise lorsque l'hypothèse nulle est maintenue, alors qu'elle est fausse », Les 2 types d'erreur, <http://www.er.uqam.ca/nobel/r30574/PSY1300/C8P3.html>.

conséquent, nous souhaitons vérifier l'existence de ce lien par rapport à la performance en contexte de « multitasking ». Pour ce faire, nous étudions l'engagement, un construit représentant le focus, l'intérêt et la curiosité d'un individu par rapport à un système d'information. D'autre part, nous abordons l'affect individuel. Ce concept représente l'attitude générale d'une personne. Finalement, nous explorons le plaisir perçu. Ce construit fait référence au niveau de plaisir ressenti lors de l'utilisation d'un système d'information (Davis, 1992).

Nous abordons également la notion de polychronicité. Ce phénomène correspond à un trait personnel concernant la préférence à l'égard du comportement de « multitasking ». Nous choisissons d'étudier ce construit dans le cadre de ce mémoire, car nous croyons que la préférence individuelle aura un impact sur d'autres construits associés au plaisir tels que l'engagement et l'absorption cognitive.

1.1 Question de recherche, objectif central et articulation globale du projet

Ce mémoire vise à étudier les facteurs influençant la performance individuelle en contexte de « multitasking ». Les questions de recherche associées au projet sont les suivantes :

- 1- Quels sont les facteurs émotionnels ou affectifs qui influencent la performance en contexte de « multitasking » ?
- 2- Quels sont les facteurs comportementaux qui influencent la performance en contexte de « multitasking » ?

Afin d'atteindre cet objectif, nous développons un modèle conceptuel s'appliquant au phénomène de performance individuelle en contexte de « multitasking », lequel identifie les facteurs qui influencent la performance. Les

hypothèses du modèle sont testées dans un contexte de « multitasking » par une expérience en laboratoire. En effet, un devis expérimental permettant de mesurer la performance des individus en contexte de « multitasking » ainsi que ses antécédents est développé et déployé au Tech3Lab de HEC Montréal.

La structure de ce mémoire se divise comme suit :

Le deuxième chapitre présente une revue de la littérature sur les concepts reliés au « multitasking » ainsi qu'aux construits susmentionnés. Cette étape permet de faire une évaluation détaillée des recherches existantes et de la connaissance acquise dans le domaine académique par rapport au sujet étudié.

Le troisième chapitre présente les hypothèses et le modèle de recherche.

Le quatrième chapitre met en lumière la méthodologie utilisée pour tester le modèle conceptuel. Étant donné le volet multitâche de ce mémoire, nous élaborons plus précisément sur le devis expérimental, la réalisation des questionnaires psychométriques ainsi que tout autre aspect méthodologique qui permet d'assurer le contrôle de l'environnement expérimental.

Pour le cinquième chapitre, nous procédons à l'analyse des données recueillies dans le cadre de l'expérience en laboratoire effectuée pour ce projet. Sur la base des analyses statistiques effectuées, nous sommes en mesure d'évaluer la validité du modèle conceptuel et de ses hypothèses.

Finalement, le sixième chapitre présente les conclusions du projet. Cette partie permet de synthétiser les limites ainsi que les apports et contributions théoriques et pratiques de ce mémoire.

Chapitre 2. Revue de la littérature

La littérature reliée à la performance en contexte de « multitasking » provient de sources variées. Dans cette optique, nous catégorisons les recherches recensées en 3 types. Tout d'abord, nous identifions les études comparatives, qui recensent les différences entre le contexte de « multitasking » et le contexte de travail linéaire. Par la suite, nous étudions les articles scientifiques portant exclusivement sur le multitâche. Finalement, nous cataloguons les études portant sur le « multitasking » à l'intérieur du contexte des technologies de l'information.

2.1 « Multitasking » versus travail linéaire

L'intérêt de la communauté scientifique pour la recherche sur les impacts du « multitasking » est lié à l'émergence du nombre d'emplois favorisant l'accomplissement de tâches en parallèle (Bühner et al., 2006). En effet, ce phénomène génère beaucoup d'interrogations quant aux impacts sur l'individu et sa performance. Cependant, les conclusions tirées par les spécialistes du domaine demeurent contradictoires. Par exemple, Speier et al. (1999 & 2003) identifient l'impact potentiellement bénéfique du « multitasking » sur la performance objective dans le cadre de tâches simples. À l'aide d'expériences quantitatives, ces auteurs démontrent les conséquences bénéfiques du multitâche sur la performance objective dans le contexte de tâches simples. Selon ces chercheurs, l'interruption causée par un changement de tâche, phénomène associé au « multitasking », vient exciter l'utilisateur, hausser son attention et augmenter sa capacité à traiter des informations peu complexes. À l'intérieur d'une revue de la littérature approfondie, Cameron (2007) identifie pour sa part les impacts de la multicommutation, un sous-thème de la littérature du « multitasking », et souligne les avantages de ce type de comportement à l'intérieur de contextes particuliers.

Toutefois, Speier et al. (1999 & 2003) spécifient également que dans le cadre de tâches plus complexes, le « multitasking » cause une dégradation de la performance. Cette conclusion est cohérente avec celles de plusieurs autres chercheurs (Yeung & Monsell, 2003; Cameron, 2007; Rubinstein et al., 2001), qui identifient les impacts négatifs du multitâche sur la productivité et le taux d'erreurs commises par les individus. Ainsi, il n'est pas aisé de dresser des conclusions plus définitives sur les impacts du « multitasking ». En effet, plusieurs autres facteurs individuels et contextuels semblent jouer un rôle prépondérant dans la relation qui existe entre l'individu et sa performance.

2.2 Performance en contexte « Multitasking »

Les conclusions apportées par les recherches concernant les impacts du « multitasking » permettent d'en apprendre davantage sur les différents facteurs qui influencent la performance en contexte de « multitasking ». En effet, étant donné l'absence de consensus scientifique face aux impacts du multitâche, quelques chercheurs ont décidé de réorienter leurs efforts vers l'étude de facteurs qui influencent la performance à l'intérieur d'un contexte de multitâche. D'autre part, étant donné que la capacité à effectuer du « multitasking » devient une aptitude requise dans la plupart des emplois (Bühner et al., 2006), il nous apparaît logique de porter une attention aux différents facteurs pouvant influencer ce phénomène. En effet, nous pensons que le contexte de « multitasking » permettra de tirer des conclusions probantes et plus englobantes.

Malheureusement, il existe peu d'études en TI traitant directement du contexte de « multitasking ». Ainsi, dans le cadre de ce mémoire, nous nous tournons vers des ressources académiques provenant de différents domaines d'application, afin de combler cette lacune. Par exemple, le domaine de la psychologie est particulièrement riche en études sur les facteurs affectant la performance en

contexte multitâche. Parmi les chercheurs issus de cette discipline, on retrouve Wickens & McCarley. Dans le cadre de leurs travaux (Wickens & McCarley, 2008), ces auteurs identifient la charge mentale et l'engagement comme étant des facteurs pouvant interagir avec la performance en contexte multitâche.

Pour sa part, Beiler (2013) suggère l'existence de liens entre un facteur émotionnel, l'affect, et la performance en contexte de « multitasking ». Ce constat est cohérent avec ceux d'Ashby & al (1999), qui établissent un lien positif entre l'affect et la performance en général. Par conséquent, cet apport nous porte à croire que les conclusions d'autres chercheurs, ayant étudié les liens entre d'autres facteurs émotionnels et la performance, sont peut-être transposables au contexte du multitâche.

D'autre part, Poposki & Oswald (2010) proposent une catégorie de facteurs individuels basés sur la préférence personnelle vis-à-vis du comportement de multitâche (polychronicité) dans le but d'expliquer les liens théoriques entre le multitâche et la performance individuelle. Toutefois, l'envergure de leur étude se limite à créer un outil pour mesurer le trait de polychronicité. Afin de pallier à cette lacune, les auteurs font appel à la communauté scientifique afin d'explorer le lien entre la polychronicité, telle que définie dans leur article, et la performance en contexte de « multitasking ».

En résumé, la littérature ciblée identifie deux types de facteurs ayant potentiellement un impact sur la performance : les facteurs émotionnels ou affectifs et les facteurs comportementaux.

2.3 « Multitasking » en contexte TI

À ce jour, il n'existe que quelques articles sur le phénomène de « multitasking » en contexte TI. Pourtant, ce champ d'étude est primordial en raison de

l'émergence de technologies (cellulaire, tablette, ordinateur portable, etc.) favorisant un accès continu à l'information (Davis, 2002).

Toutefois, malgré l'absence d'une littérature diversifiée sur le sujet, certains auteurs contribuent de façon significative à l'avancement des connaissances en ce qui a trait au « multitasking » en TI. Parmi ceux-ci, mentionnons Cameron & Webster (2011), qui ont constaté l'impact positif de la préférence individuelle quant au comportement de multicomUNICATION sur la performance perçue. De plus, ces auteures (Cameron & Webster, 2013) ont publié un second article détaillant les conséquences indirectes de la préférence quant au comportement de multicomUNICATION sur la performance perçue d'un individu. En effet, Cameron & Webster (2013) déterminent que la préférence en ce qui a trait au comportement de multicomUNICATION influence positivement la perception d'un individu à l'égard des gains cognitifs résultant d'un comportement de multicomUNICATION. De plus, ces deux auteures établissent un second lien positif entre la perception de gains cognitifs causés par la multicomUNICATION et la productivité perçue d'un individu. En d'autres mots, la perception de gains cognitifs liés au comportement de multicomUNICATION agit à titre de variable médiatrice entre le construit de préférence quant au comportement de multicomUNICATION et la performance perçue d'un sujet. Cet apport considérable permet de penser que la polychronicité d'un individu influence sa performance en contexte de « multitasking ».

2.4 Développement des hypothèses

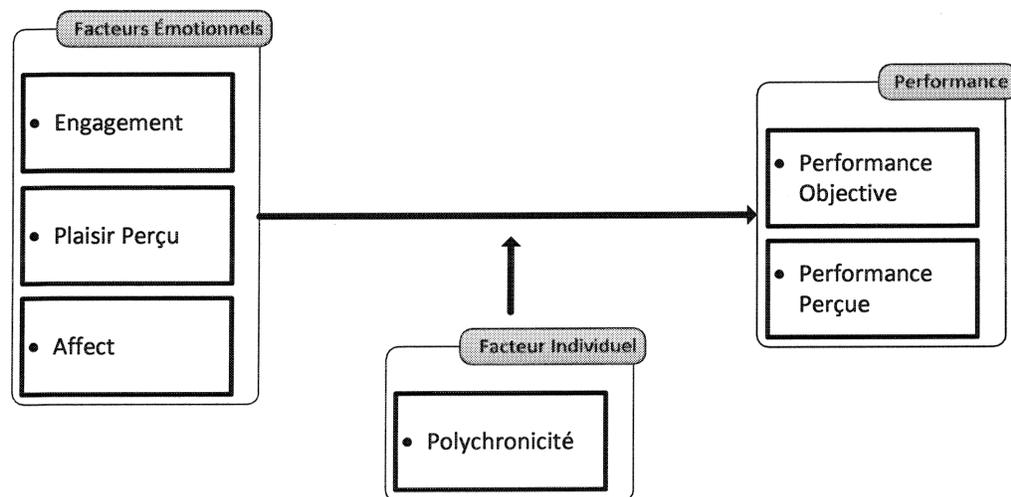
À la lumière des études recensées à l'intérieur de la littérature, nous sommes en mesure d'établir un modèle conceptuel visant à définir la nature des liens entre les différents facteurs identifiés et la performance en contexte de « multitasking » (voir table 1).

Table 1 – Liste des variables dépendantes et indépendantes du modèle conceptuel

Variables dépendantes	Variables indépendantes
<ul style="list-style-type: none"> - Performance objective - Performance perçue 	<p><u>Facteurs Émotionnels</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Engagement - Plaisir perçu - Affect <p><u>Facteur Individuel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Polychronicité

De plus, le modèle conceptuel, présenté à la figure 1, permet de schématiser les liens théoriques entre les variables de la table 1. Il est à noter également que les hypothèses issues de ce modèle conceptuel sont développées dans le but de permettre la création d'un modèle de recherche. Enfin, ce modèle de recherche sert à tester les hypothèses suggérées qui sont présentées dans les pages suivantes.

Figure 1 – Modèle conceptuel



2.5 Performance objective & perçue

Tout d'abord, nous souhaitons préciser que la performance représente une variable dépendante à l'intérieur de notre modèle conceptuel. En effet, le but de ce mémoire est d'identifier les impacts de différents facteurs sur la performance en contexte de « multitasking ». De façon générale, le construit de performance individuelle est définie comme l'évaluation de l'efficacité d'une personne. Plus précisément, Burton-Jones et al. (2006) associent la performance à la mesure à l'aide de laquelle on peut évaluer le progrès et l'« output » d'un individu par rapport aux buts fixés initialement. Cette définition théorique permet d'affirmer que le type de métrique utilisé pour quantifier la performance a un impact significatif sur la nature du construit. Par exemple, si nous demandons à un individu d'évaluer subjectivement sa propre performance, nous risquons d'obtenir un résultat différent par rapport à une mesure objective et systématique. Ainsi, dans le cadre de ce mémoire, nous choisissons de distinguer la performance objective et la performance perçue. En effet, à la lumière des conclusions d'Ortiz de Guinea (2008), il apparaît évident que les mesures objectives et subjectives d'utilisation sont faiblement corrélées et qu'elles correspondent à des construits distincts. Par conséquent, nous pensons qu'il est intéressant d'étudier la perception d'un sujet à l'égard de sa performance en tenant compte également de l'aspect objectif rattaché à ce construit.

Selon Fisher & Noble (2004), la performance perçue correspond à l'évaluation subjective d'un individu à l'égard de sa performance. Suite aux contributions de Frijda (1988), il apparaît également que ce construit est lié aux processus émotionnels. En effet, une perception positive à l'égard de sa performance individuelle stimulerait la création d'émotions positives. À l'inverse, une perception négative engendre des émotions négatives. Ces conclusions correspondent aux résultats expérimentaux recueillis par Fisher & Noble (2004), qui tendent à appuyer l'existence d'un lien causal entre la performance perçue

et l'affect d'un sujet. Par ailleurs, le modèle conceptuel proposé par Fisher & Noble (2004) suggère l'existence de liens entre d'autres construits et la performance perçue. Par exemple, les auteurs identifient l'effort mental, la difficulté d'une tâche, l'intérêt intrinsèque du sujet et l'habileté d'un individu comme des antécédents de la performance perçue.

En contrepartie, la performance objective est définie comme étant une évaluation rationnelle de la performance qui ne fait pas appel à la perception d'un individu. De plus, il s'agit d'une mesure dite objective, car celle-ci est évaluée par un autre individu. Par conséquent, ce type de métrique ne contient pas de biais expérimental lié au participant.

Chapitre 3. Développement des hypothèses et modèle de recherche

À l'intérieur de ce chapitre, nous développons les hypothèses de recherche et présentons le modèle de recherche. Tout d'abord, nous abordons les facteurs émotionnels et ensuite le facteur individuel.

3.1 Facteurs Émotionnels

3.1.1 Engagement

L'engagement, tel que défini par Webster & Ho (1997), présente des similitudes avec l'état de « flow » (Csikszentmihalyi, 1975). En effet, l'engagement est un construit réflexif basé sur trois des quatre dimensions associées au **trait de « playfulness »** (Trevino & Webster, 1992). Premièrement, l'engagement est caractérisé par le focus attentionnel du sujet, conceptualisé comme étant le niveau d'attention ainsi que le degré d'absorption du sujet envers la tâche à effectuer. Deuxièmement, l'engagement est reflété par le niveau de curiosité d'un individu envers l'activité à accomplir. Finalement, l'engagement est défini par l'intérêt intrinsèque du sujet pour la tâche.

Nous sommes portés à croire que le construit d'engagement est lié à la performance en contexte de « multitasking ». En effet, le focus attentionnel, une des dimensions de l'engagement, favorise l'allocation de ressources cognitives additionnelles. De plus, selon les conclusions de Sweller (1988), l'incapacité du système cognitif à traiter plusieurs informations simultanément serait le résultat d'une allocation insuffisante de « working memory ». Ainsi, un individu engagé devrait être en mesure de mobiliser davantage de ressources cognitives et devrait être moins susceptible d'atteindre une surcharge cognitive. Par conséquent, nous suggérons qu'un individu engagé devrait être plus performant.

D'autre part, les conclusions de Cameron (2007) nous poussent à penser que l'engagement est lié au contexte de « multitasking ». En effet, puisque la charge

cognitive et la performance en contexte de multicomUNICATION semblent liées, il est raisonnable de penser qu'un lien semblable existe entre l'engagement et la performance en contexte de « multitasking ». Par conséquent, nous formulons notre première hypothèse de travail de la façon suivante :

Hypothèse 1 : L'engagement est positivement lié à la performance

a) objective et b) perçue.

3.1.2 Plaisir perçu

Le construit de plaisir perçu fait référence au plaisir ressenti lors de l'utilisation d'un **système d'information (SI)** (Davis et al., 1992). En effet, ce construit subjectif reflète une perception de l'utilisateur à l'égard d'un **SI**. Pour leur part, Martocchio & Webster (1992) présentent le **trait de « playfulness »** dans le but d'expliquer les différences individuelles au niveau du plaisir ressenti lors d'une interaction « humain-ordinateur ». Selon eux, cette caractéristique personnelle est constante à travers le temps et est associée aux processus émotionnels et favorise l'usage de systèmes informatisés de façon intuitive, créative et exploratoire. Parmi les conséquences associées à ce type d'utilisation, les auteurs suggèrent un impact sur la performance, la satisfaction et l'humeur. Par ailleurs, à l'intérieur de son ouvrage, van der Heijden (2004) propose le **trait de « playfulness »** (Martocchio & Webster, 1992) comme étant un antécédent du plaisir perçu. Cette hypothèse nous amène à croire qu'il pourrait exister une relation entre la performance objective en contexte de « multitasking » et le plaisir perçu.

De surcroît, les résultats présentés par Martocchio & Webster (1992) indiquent clairement que le **trait de « playfulness »** est significativement lié à la performance objective d'un individu en contexte d'apprentissage. De plus, les conclusions d'autres auteurs tels que Frijda (1988) et Fisher & Noble (2004) soulignent l'impact des processus émotionnels sur la performance objective.

Ainsi, nous postulons également qu'il existe un lien entre le plaisir perçu, tel que défini par Davis et al. (1992) et la performance objective et perçue en contexte de « multitasking ». Cette dernière remarque nous amène à formuler notre seconde hypothèse de la façon suivante :

Hypothèse 2 : Le plaisir perçu est positivement lié à la performance

a) objective et b) perçue.

3.1.3 Affect

Il est généralement reconnu que la formation de l'affect fait appel à au moins 2 dimensions : l'activation et la valence (Deng & Poole, 2010; Barrett, 1998; Lang & Bradley, 1994; Reisenzein, 1994; Russell, 2003).

Premièrement, l'activation correspond au niveau d'activation physiologique d'un individu. En effet, cette composante de la réponse émotionnelle reflète uniquement l'intensité d'une émotion (Whissel et al., 1989). Dans le cadre de leur étude, Deng & Poole (2010) proposent leur définition de l'activation et opérationnalisent ce construit comme étant une expérience subjective permettant à l'individu de rassembler l'énergie nécessaire pour accomplir une activité mentale ou motrice. Deuxièmement, la valence sert à établir la direction d'une réponse émotionnelle. En effet, la valence mesure le niveau d'agréabilité d'un objet et se situe sur un continuum allant de positif à négatif (Deng & Poole, 2010).

En résumé, l'affect est opérationnalisé selon 2 dimensions : une intensité émotionnelle appelée activation ainsi qu'un degré d'agréabilité nommé valence (Russell, 2003).

Au cours des dernières années, plusieurs chercheurs ont étudié les impacts de l'affect sur la performance. Premièrement, les travaux de Russell (2003)

soulignent l'impact de l'affect sur la qualité et le type de processus cognitifs employés par le cerveau. En effet, l'activation physiologique, causée par une activation, tend à influencer la performance cognitive à court terme. Selon cet auteur, la nature de cette relation est non-linéaire et la performance optimale est obtenue lors d'une activation intermédiaire (versus faible ou élevée). Deuxièmement, les travaux d'Ortiz de Guinea & Webster (2013) identifient l'impact de l'affect sur les comportements d'utilisation et dressent un lien entre ce construit et la performance à court terme. Troisièmement, Ashby et al. (1999) affirment que l'affect influence positivement la performance objective dans des contextes nécessitant des aptitudes telles que la créativité, la résolution de problèmes ou la prise de décision.

Ainsi, il semble exister un consensus au niveau de la communauté scientifique quant aux impacts de l'affect sur la performance objective. De surcroît, nous pensons que ces conclusions pourraient être généralisables à la performance en contexte de « multitasking ». Par conséquent, nous jugeons qu'il est essentiel d'inclure ce construit à notre modèle conceptuel et nous formulons notre troisième hypothèse comme suit :

Hypothèse 3 : L'affect est positivement lié à la performance

a) objective et b) perçue.

3.2 Facteur individuel

3.2.1 Polychronicité

La polychronicité correspond à la préférence en ce qui a trait au « multitasking » (Poposki & Oswald, 2010; Lindquist & Kaufman, 2007). Dans le cadre de leurs recherches, Bluedorne et al. (1992) suggèrent que le concept de polychronicité s'applique aux individus, aux cultures et aux organisations. Dans le cas qui nous

intéresse ici, nous nous penchons uniquement sur le contexte individuel, afin de répondre aux objectifs de l'étude.

À la lumière des écrits recensés (Bluedorne et al., 1992; Lindquist & Kaufman, 2007; Poposki & Oswald, 2010), le trait de polychronicité se situe sur un continuum allant de monochronique à polychronique. L'individu monochronique préfère les activités séquentielles sans interruption. À l'opposé, l'individu polychronique favorise les activités en parallèle suscitant constamment un changement de tâches. Selon Lindquist & Kaufman (2007), la préférence polychronique n'empêche pas un individu « monochronique » d'avoir recours à un comportement polychronique. En effet, si le contexte oblige ou justifie l'adoption d'un tel comportement, l'individu monochronique peut avoir recours à un comportement polychronique (et vice versa). Toutefois, l'activité risque de créer un désagrément chez cet individu. À la lumière de l'exemple précédent, il apparaît clairement que la polychronicité est un construit qui englobe plusieurs dimensions (i.e : cognitives, émotionnelles, contextuelles). Nous pensons que cette spécificité de la polychronicité pourrait expliquer les résultats de Poposki & Oswald (2010) qui soulignent que la plupart des études portant strictement sur le lien direct entre la polychronicité et la performance n'a pas réussi à démontrer l'existence d'un lien direct entre ces deux construits. Pour notre part, nous pensons que la polychronicité pourrait modérer la force des relations entre les construits émotionnels et la performance. Par exemple, il est raisonnable de penser qu'on pourrait observer une relation plus forte entre l'engagement et la performance objective en contexte de « multitasking » chez un individu favorisant la polychronicité.

Ainsi, nous suggérons que la polychronicité peut influencer la relation qui existe entre les construits présentés préalablement (c.-à-d. : engagement, affect, plaisir perçu) et la performance en contexte de « multitasking ». De façon concrète,

nous pensons que la polychronicité renforce l'intensité des relations entre chaque construit présenté préalablement et la performance objective et perçue.

Il résulte donc de cette présentation, les trois dernières hypothèses de cette recherche. Nous les formulons comme suit :

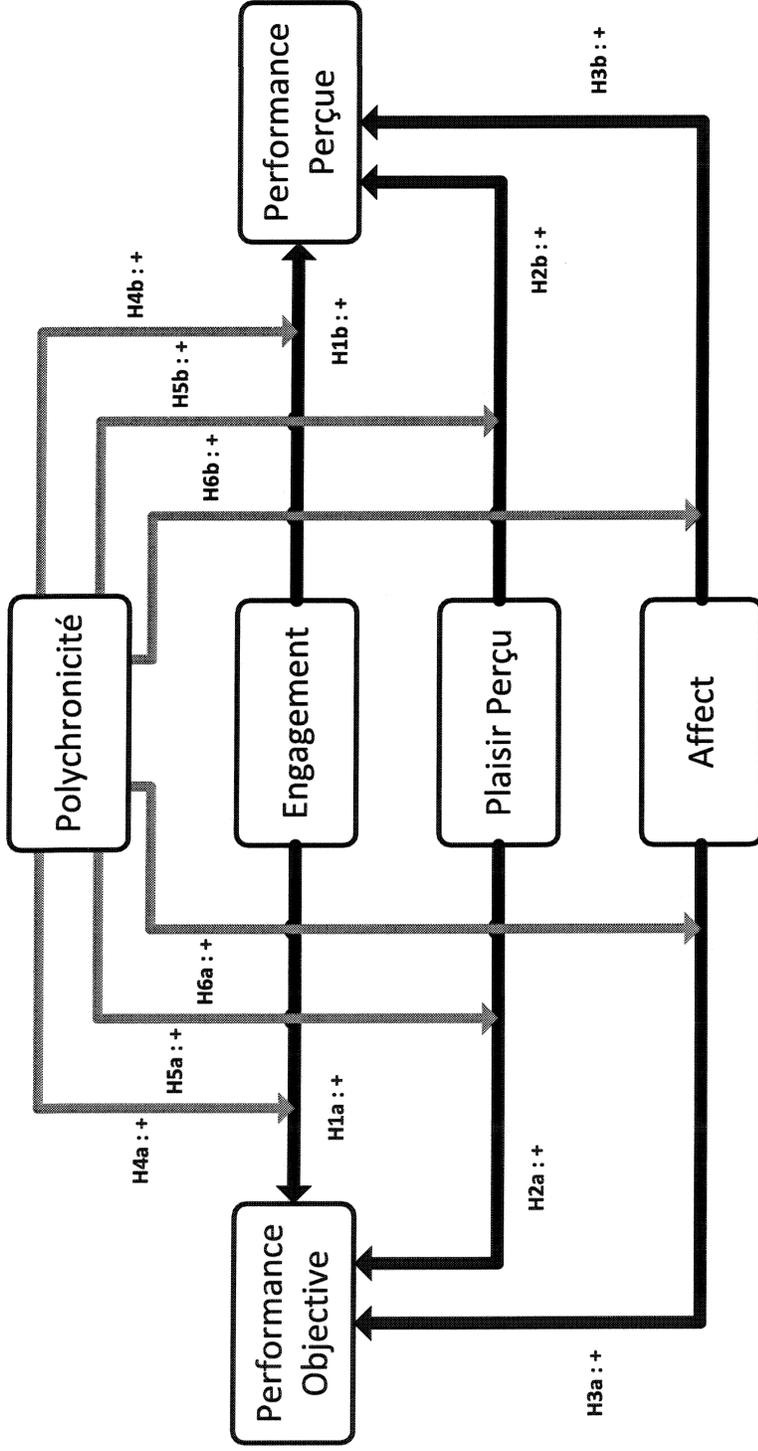
***Hypothèse 4 : La polychronicité modère positivement la relation entre l'engagement et la performance
a) objective et b) perçue.***

***Hypothèse 5 : La polychronicité modère positivement la relation entre le plaisir perçu et la performance
a) objective et b) perçue.***

***Hypothèse 6 : La polychronicité modère positivement la relation entre l'affect et la performance
a) objective et b) perçue.***

Les hypothèses de recherche en relation avec les construits du modèle conceptuel sont illustrées à l'intérieur de la figure 2. En effet, ce schéma représente le modèle de recherche de ce mémoire.

Figure 2 -- Modèle de recherche



Chapitre 4. Cadre méthodologique

Dans le cadre de ce mémoire, nous choisissons de mettre en place une méthodologie de type quantitative basée sur une expérience en laboratoire. Cette stratégie de recherche est élaborée afin de créer un contexte de « multitasking » constant pour tous les participants.

4.1 Participants

Le projet, dans lequel s'inscrit ce mémoire, se nomme « Eye Frequency Related Potential » (EFRP) et est réalisé au Tech3Lab de HEC Montréal, un laboratoire de neuroscience inauguré en 2012. La population visée par l'étude est constituée de jeunes étudiants universitaires (18 à 24 ans). Ces participants sont recrutés par le Panel HEC Montréal, un portail web permettant l'envoi automatisé d'invitations à des étudiants ayant manifesté leur désir de participer à des expériences en laboratoire.

4.2 Tâche

Au cours de la tâche expérimentale, le sujet doit lire un texte portant sur le paiement mobile en France. De façon simultanée, le participant reçoit des courriels ayant trait au paiement mobile au Canada. De plus, le participant reçoit des courriels non pertinents (ex : avis de décès, invitation à une partie de baseball, exercice d'incendie, etc.).

Avant le début de l'expérience, le sujet reçoit les instructions concernant les tâches à effectuer. Celles-ci précisent le contexte expérimental :

Instructions et tâches à effectuer lors de l'expérience

Dans 30 minutes, votre patron vous posera une série de questions sur les technologies de paiement mobile ainsi que sur leur pénétration au Canada et en France.

Afin de vous préparer à répondre à ces questions, vous devrez lire un texte ayant trait aux technologies de paiement mobile disponibles en France.

Vous recevrez également des courriels de la part de collègues sur la pénétration du paiement mobile au Canada.

Certains courriels seront utiles à votre préparation et d'autres le seront moins. Vous pouvez les lire ou les ignorer. Vous devez tout mettre en œuvre pour être le plus efficace possible durant l'accomplissement de votre tâche.

La tâche principale, qui concerne le paiement en France, consiste en un texte continu très long. En effet, à l'issue de prétests, nous avons déterminé qu'il serait très difficile pour un participant de terminer la lecture du texte en entier. À notre avis, cela renforce le sentiment d'urgence et met en lumière l'importance d'être le plus productif possible lors d'interactions avec le système.

Au cours de l'expérience, l'utilisateur reçoit des courriels à intervalle semi-aléatoire (entre 40 et 120 secondes). Au total, le système envoie 21 courriels à l'utilisateur au cours de l'expérience. D'autre part, le script randomise l'ordre

dans lequel les courriels sont envoyés. Ainsi, chaque participant reçoit les courriels dans un ordre différent.

Au total, neuf courriels sont en relations avec les activités sociales de l'entreprise fictive pour laquelle le sujet « travaille ». Ces courriels ne sont pas pertinents à l'utilisateur puisqu'ils ne fournissent aucune information concernant le paiement mobile.

Par ailleurs, dix autres courriels envoyés sont directement en relation avec le contexte de paiement mobile au Canada. Ces courriels, appelés courriels « verts » sont pertinents, car ils permettent à l'utilisateur de répondre correctement à une série de questions portant sur les technologies de paiement mobile au Canada. Tel que mentionné dans le texte d'introduction à l'expérience, cela constitue un des objectifs que le participant doit atteindre à la fin du test.

Enfin, deux courriels portant sur le paiement mobile aux États-Unis sont envoyés. Ces courriels ne sont pas en relation avec les objectifs ciblés au départ, c'est-à-dire de répondre à des questions sur le paiement mobile au Canada et en France. En effet, il s'agit de courriels non pertinents. Nous incluons ces courriels à l'intérieur du protocole, afin de s'assurer que les utilisateurs prennent connaissance du titre de chaque courriel plutôt que de chercher rapidement des mots clés tels que paiement ou mobile.

4.3 Protocole

Lorsqu'un étudiant s'inscrit sur le Panel HEC Montréal, une succession de démarches administratives prédéterminées sont réalisées dans le but d'assurer un taux de participation élevé. En effet, nous entrons en communication avec les sujets à plusieurs reprises avant l'expérience. Quatre à six jours avant la date

fixée, chaque étudiant est contacté par courriel et est invité à remplir un formulaire en ligne permettant de confirmer la présence au rendez-vous. Ensuite, deux jours avant l'expérience, un membre de l'équipe du Tech3Lab contacte le participant en question. Au cours de l'entretien, l'employé du laboratoire confirme l'heure et la date du rendez-vous, les conditions expérimentales et le montant de la compensation accordée. Finalement, 24 heures avant l'expérience, chaque participant reçoit un courriel rappelant la date et l'heure du rendez-vous.

Une fois en laboratoire, le participant est invité à lire un document (annexe A) précisant les mesures physiométriques collectées durant l'expérience. Par exemple, des mesures oculométriques et neurologiques sont saisies pendant le déroulement de la tâche. La standardisation de la procédure employée lors de l'installation de cet équipement fait en sorte que tous les participants ont été soumis au même protocole. Ainsi, nous pensons que les équipements utilisés n'apportent pas de biais expérimental, toute chose étant égale, par ailleurs.

Suite à la lecture du document d'introduction, un formulaire de consentement est présenté au sujet. Une fois le document rempli, l'installation d'instruments de mesure peut débuter. Le technicien de laboratoire configure le capteur infrarouge. Ce processus peut prendre entre 5 et 10 minutes. Lorsque l'installation de cet outil de mesure est complétée, le technicien rappelle au participant qu'à tout moment, il peut arrêter l'expérience si ce dernier désire abandonner.

Lorsque le technicien en laboratoire et le sujet sont prêts à démarrer l'expérience, le technicien active un script expérimental automatisé. Cette étape permet de standardiser la durée et le déroulement de l'expérience. En effet, le script contrôle tous les aspects temporels et évènementiels rattachés au

protocole expérimental (ex : envois de courriels, fin de l'expérience, visualisation des instructions, etc.).

4.4 Opérationnalisation des construits

Dans le but d'analyser la validité de nos hypothèses et de tester notre modèle de recherche, nous établissons certaines mesures permettant d'opérationnaliser les construits du modèle de recherche.

4.4.1 Performance Objective

Afin de déterminer la performance objective des sujets, nous créons un outil d'évaluation composé de 28 questions fermées de type vrai ou faux (voir annexe B). Parmi les énoncés proposés, quinze d'entre eux sont extraits du texte sur le paiement mobile en France et treize autres sont tirés des courriels portant sur le paiement mobile au Canada. Il est à noter que chaque courriel portant sur le paiement mobile au Canada est associé à au moins une question objective.

Enfin, la performance objective est mesurée par le nombre de bonnes réponses obtenues par le sujet. En effet, un point est attribué à chaque réponse satisfaisante. Dans le cas d'une réponse erronée, le participant se voit attribuer zéro point. Une fois l'expérience en laboratoire complétée, nous sommes en mesure d'attribuer un score à chaque participant.

4.4.2 Performance Perçue

Dans le but d'opérationnaliser la performance perçue, nous utilisons une métrique proposée par Ortiz de Guinea (2008). Grâce à cet outil, nous sommes en mesure de quantifier la perception de chaque utilisateur à l'égard de sa propre performance, dans le cadre d'une tâche informatisée en contexte de « multitasking ». De plus, il est important de spécifier que cet outil comporte 4 items présentés sous la forme d'échelles de Likert (échelle de mesure du nom du

psychologue américain Rensis Likert) en sept points (voir annexe C). Enfin, nous souhaitons souligner que l'instrument proposé par Ortiz de Guinea (2008) s'inspire d'une échelle conçue par Fisher & Noble (2004).

4.4.3 Engagement

Pour mesurer le construit d'engagement, nous avons recours à un outil suggéré par Webster & Ho (1997). Cet instrument se base sur une conceptualisation réflexive du construit d'engagement, définie par 3 dimensions similaires sur le plan conceptuel : le focus attentionnel, la curiosité et l'intérêt intrinsèque du sujet pour la tâche à effectuer.

D'autre part, nous incluons tous les items (six) de l'outil à l'intérieur du questionnaire psychométrique (voir annexe F). Ceux-ci sont présentés sous la forme d'échelles de Likert en sept points. Enfin, nous pensons que l'emploi de cet instrument dans le contexte de ce mémoire est pertinent, car Webster & Ho (1997) l'ont utilisé avec succès dans le cadre d'une étude portant sur un contexte TI.

4.4.4 Plaisir perçu

Dans le but de mesurer le construit de plaisir perçu, nous choisissons un instrument réalisé par van der Heijden (2004). Celui-ci compte 4 items présentés sous la forme d'échelles de Likert en sept points (voir annexe E). Il est à noter que cette métrique a été utilisée avec succès dans le cadre d'une étude portant sur les systèmes d'information hédoniques (van der Heijden, 2004). Ainsi, nous pensons qu'il est approprié de l'utiliser dans un contexte « multitasking » où nous étudions la relation entre le plaisir ressenti par un utilisateur et sa performance.

4.4.5 Affect

Dans le but de mesurer le construit d'affect, nous avons recours à un instrument créé par Ortiz de Guinea (2008). Il est important de mentionner que cet outil tient compte des 2 dimensions réflexives propres à l'affect. En effet, les construits de valence et d'activation sont mesurés par les 6 items du questionnaire (voir annexe F). Il est à noter que ces items sont présentés également sous la forme d'échelles de Likert en sept points.

4.4.6 Polychronicité

Pour mesurer le construit de polychronicité, défini comme étant la préférence individuelle face aux comportements de « multitasking », nous choisissons le Multitasking Preference Inventory (MPI). Au terme d'une revue de la littérature, cet outil est ressorti comme étant le plus cohérent. En effet, plusieurs autres instruments, comme le Polychronic Attitude Index (PAI), le Polychronic-Monochronic Tendency Scale (PMTS) et l'Inventory of Polychronic Values (IPV) ont été étudiés. Cependant, des défaillances importantes au niveau de la cohérence de ces outils ont forcé leur retrait. En effet, le PAI & le PMTS sont deux outils multidimensionnels puisqu'ils mesurent à la fois l'attitude d'un individu envers les comportements de « multitasking » ainsi que la propension à aborder le comportement de « multitasking » (behavior). Pour sa part, l'IPV ne peut être appliqué à ce mémoire puisqu'il s'applique à l'échelle culturelle (versus individuelle).

De son côté, le MPI est un instrument unidimensionnel permettant de mesurer l'attitude d'un individu envers des comportements de « multitasking ». De plus, l'outil est composé de 14 items présentés sous la forme d'échelles de Likert en sept points (voir annexe I) et toutes les mesures sont fortement corrélées. Pour toutes ces raisons, nous sommes portés à utiliser cet outil de mesure à l'intérieur du questionnaire psychométrique.

4.5 Stratégie d'analyse

Pour l'analyse quantitative des résultats obtenus, nous utilisons une démarche statistique comprenant 3 étapes : tout d'abord l'analyse factorielle confirmatoire pour identifier les construits sous-jacents, puis l'évaluation des propriétés psychométriques des outils retenus et finalement l'analyse de régression linéaire. La nature de ces analyses est explicitée dans le chapitre 5 - Résultats. Pour accomplir ces analyses statistiques, nous avons recours au logiciel IBM SPSS Statistics 20.

Chapitre 5. Résultats

Le protocole expérimental, décrit au chapitre précédent, a été administré du 24 février 2013 au 7 mars 2013 à des participants recrutés par le Panel HEC Montréal. Durant la période de collecte, 43 participants ont été invités au laboratoire Tech3Lab. Initialement, quatre d'entre eux ont participé à des prétests. Cette démarche a permis d'améliorer l'efficacité du devis expérimental et d'éliminer toute confusion ou distorsion à l'égard des items du questionnaire. Par conséquent, les données associées à ces utilisateurs n'ont pas été retenues dans l'analyse finale.

D'autre part, 39 participants ont été convoqués à l'expérience en laboratoire. Parmi ces individus, 10 d'entre eux ne se sont pas présentés au rendez-vous (cancellation de dernière minute ou absence non-motivée). De plus, les données de 1 utilisateur sont exclues de l'échantillon, car celles-ci ont été corrompues suite à une erreur de manipulation. Ainsi, nous obtenons un échantillon effectif de 28 individus. Cette statistique porte le taux de participation finale à environ 72%.

Au cours de ce chapitre, nous présentons l'analyse des résultats obtenus. Pour ce faire, nous avons recours à 5 outils statistiques. Premièrement, nous présentons les données démographiques associées à l'échantillon. Deuxièmement, nous effectuons une analyse factorielle des items du questionnaire. Troisièmement, nous analysons la fiabilité des outils de mesure à l'aide de la méthode d'alpha de Cronbach. Quatrièmement, nous réalisons une analyse de corrélation entre les facteurs. Cinquièmement, nous procédons à une analyse des régressions.

5.1 Données démographiques

L'analyse des données démographiques permet de quantifier la composition de l'échantillon final. Au niveau du sexe, 64,3% des participants sont des femmes et 35,7% sont des hommes. Pour ce qui est de l'âge des participants, 64,3% d'entre eux ont entre 18 et 24 ans, 32,1% ont entre 25 et 39 ans et 3,6% ont entre 40 et 49 ans. Aucun participant n'est âgé de 50 ans ou plus au moment de l'expérience.

Puisque nous avons utilisé le panel HEC Montréal pour recruter les participants de notre expérience, nous avons vérifié l'homogénéité de l'échantillon en ce qui a trait au dernier niveau de scolarité complété ou en cours. Sans surprise, les sujets expérimentaux ont presque tous complété ou sont en voie de compléter un diplôme universitaire (96,4%). Seul un participant (3,6%) a complété ou est en train de compléter un diplôme d'études collégiales. Par conséquent, nous pouvons affirmer que notre échantillon est homogène en ce qui a trait au dernier niveau de scolarité obtenu ou en voie d'obtention, toute chose étant égale, par ailleurs.

Finalement, nous avons également mesuré la fréquence d'utilisation de l'Internet et du courriel par des questions complémentaires situés à la fin du questionnaire. En effet, nous avons demandé aux utilisateurs le nombre d'heures passées sur Internet par semaine et le nombre de courriels qu'ils reçoivent par jour. En lumière des résultats obtenus, la moyenne de courriels reçus par jour s'établit à plus de 15 (minimum = 3, maximum = 40). D'autre part, les utilisateurs disent utiliser Internet en moyenne 27,79 heures par semaine (minimum = 4, maximum = 60).

5.2 Propriétés psychométriques des mesures

Cette section présente deux analyses statistiques qui servent à démontrer la validité et la fiabilité de nos outils de mesure. Ces propriétés psychométriques sont primordiales puisqu'elles servent à évaluer le niveau de cohérence entre les items de notre questionnaire et les construits identifiés dans la littérature. Pour y parvenir, nous utilisons l'analyse factorielle et l'alpha de Cronbach.

Premièrement, nous effectuons l'analyse factorielle confirmatoire, afin de tester la validité convergente de nos outils de mesure. Concrètement, cette technique quantitative permet de regrouper les items qui mesurent un même construit latent. Nous employons cette méthode statistique, car les items de mesure utilisés, bien que validés dans le cadre d'études antérieures, peuvent s'avérer inadéquats à l'intérieur de contextes d'études particuliers. En effet, plusieurs facteurs tels que l'utilisation d'outils de mesure qui quantifient des construits semblables et une taille d'échantillon restreinte peuvent nuire à la validité convergente des items du questionnaire. Puisque notre échantillon est petit ($n = 28$) et que nous utilisons des construits qui présentent des similitudes conceptuelles (p. ex : l'engagement, l'affect et le plaisir perçu contiennent tous une dimension de plaisir/déplaisir), nous nous attendons à ce que certains items de mesure ne convergent pas vers les facteurs souhaités. Ainsi, malgré le fait que nous avons identifié 5 facteurs sous-jacents dans la revue de littérature (c.-à-d. : Performance Perçue, MPI, Engagement, Affect, Plaisir Perçu), il est possible que d'autres facteurs inattendus résultent de l'analyse factorielle. Toutefois, grâce à l'analyse du niveau de saturation des items, nous sommes en mesure de mesurer l'intensité de la relation conceptuelle entre les items du questionnaire et les facteurs statistiques. Par conséquent, nous pouvons distinguer les facteurs qui présentent une validité convergente forte de ceux qui offrent une validité convergente faible.

Comme paramètre de l'analyse factorielle confirmatoire, nous choisissons d'éliminer tous les items qui ont un coefficient de saturation maximal inférieur à 0,6. Cette démarche devrait permettre l'identification des facteurs latents principaux.

Deuxièmement, nous avons recours à l'alpha de Cronbach, afin d'apprécier le niveau de fiabilité des outils de mesure. En effet, suite à l'analyse factorielle confirmatoire, nous devons nous assurer que les items du questionnaire retenus mesurent de façon précise les construits latents auxquels ils font référence. Comme paramètre de l'alpha de Cronbach, nous choisissons d'éliminer les outils de mesure dont le coefficient est inférieur à 0,7 (Nunnally, 1978).

Table 2 - Analyse factorielle confirmatoire

Items de Mesure	Coefficients de Saturation par Facteur (1 à 5)				
	1	2	3	4	5
MPI1	.886	-.221	.053	.124	.159
MPI4	.808	-.086	-.194	.210	.067
MPI8_r	.797	-.017	.219	.048	.264
MPI7	.782	-.032	.173	-.135	-.098
MPI10_r	.776	-.047	.158	-.020	.271
MPI9	.766	-.289	.084	.256	.061
MPI2	.658	.258	-.006	.024	.090
Affect_4	-.070	.831	.298	.019	.136
Affect_3	-.041	.826	-.088	.265	-.095
Affect_6	.011	.823	.001	.309	.232
Affect_5	-.258	.732	.481	.082	.152
Affect_2	-.163	.658	.408	.173	.138
Plaisir_percu2	.147	.010	.873	.165	.058
Plaisir_percu3	.189	.266	.800	.280	.046
Plaisir_percu4	.150	.011	.721	.499	.284
Plaisir_percu1	.108	.466	.684	.040	.017
Engagement6	.175	.076	.182	.848	.044
Engagement4	.167	.299	.037	.827	.012
Engagement3	.009	.272	.440	.677	.080

Engagement7	-.086	.202	.429	.662	.189
Performance_perçue2	.155	.218	.099	.230	.868
Performance_perçue1	.239	.131	-.032	.207	.858
Performance_perçue3	.165	.021	.191	-.154	.786

5.2.1 MPI

Théoriquement, le construit de polychronicité peut être mesuré à l'aide des 14 items du « Multitasking Preference Index » (MPI). Toutefois, dans le cadre de notre étude, l'analyse factorielle confirmatoire indique que seulement 7 items (sur 14) présentent un coefficient de saturation supérieur à 0,6 sur le facteur #1. En effet, les 7 autres items du questionnaire sont corrélés à plusieurs autres facteurs. Par conséquent, nous avons éliminé ces 7 items du MPI, afin d'améliorer la puissance statistique de notre outil de mesure.

Suite à l'identification des items jugés pertinents à la mesure du construit de polychronicité, nous avons procédé à une analyse du coefficient alpha de Cronbach portant sur les 7 items conservés. Le coefficient issu de cette analyse est égal à 0,910. Cela indique que l'outil épuré que nous avons utilisé est fiable puisque le coefficient est supérieur à 0,7 (Nunnally, 1978).

5.2.2 Affect

Afin de mesurer le construit d'affect, nous choisissons un outil, réalisé par Deng & Poole (2010), qui comporte 6 items. Suite à l'analyse factorielle confirmatoire, nous avons retiré 1 item de l'outil, car le coefficient de saturation de cette variable est inférieur à 0,6 sur le facteur #2. D'autre part, les 5 items restants ont tous un coefficient de saturation maximal sur le facteur #2. Par conséquent, nous estimons que ce facteur représente le construit d'affect.

L'analyse de l'alpha de Cronbach portant sur les 5 items restants de l'outil de Deng & Poole (2010) indique un coefficient de validité égal à 0,898. Cette valeur

signifie que l'outil modifié est fiable et qu'il mesure de façon précise le construit sous-jacent.

5.2.3 Plaisir Perçu

Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé un outil proposé par Ortiz de Guinea (2008), afin de mesurer le construit de plaisir perçu. L'analyse factorielle confirmatoire confirme la validité convergente des 4 items de l'outil. En effet, ces 4 éléments du questionnaire présentent des coefficients de saturation supérieurs à 0,6 sur le facteur #3.

L'analyse de l'alpha de Cronbach portant sur les 4 items de l'outil de mesure indique un coefficient de 0,879. Cette valeur signifie également que l'outil est fiable et qu'il mesure de façon précise le construit sous-jacent.

5.2.4 Engagement

Nous avons choisi un outil de mesure proposé par Webster & Ho (1997), afin de quantifier le construit d'engagement. Celui-ci comporte 6 items. Au terme de l'analyse factorielle confirmatoire, nous avons retiré 2 items du questionnaire. En effet, les coefficients de saturation de ces items sont inférieurs à 0,6 sur le facteur #2. En contrepartie, les 4 autres items possèdent tous des coefficients supérieurs à 0,6 sur le facteur #4.

L'analyse de l'alpha de Cronbach, effectué sur les 4 items restants de l'outil de Webster & Ho (1997), indique un coefficient de 0,887. Cette valeur, supérieure au seuil établi par Nunnally (1978), indique un niveau de fiabilité élevé pour cet outil modifié.

5.2.5 Performance Perçue

Dans le but de mesurer la performance perçue d'un individu, nous utilisons un outil proposé par Ortiz de Guinea (2008) qui comporte 4 items. Suite à l'analyse

factorielle confirmatoire, 3 des 4 items suggérés ont un coefficient de saturation supérieur à 0,6. Ainsi, nous affirmons que ce facteur représente le construit de performance perçue.

L'analyse de l'alpha de Cronbach sur les 3 items indique un coefficient de 0,855. Cette valeur, supérieure au seuil établi par Nunnally (1978), signifie que l'outil est fiable et qu'il mesure de façon précise le construit sous-jacent.

5.3 Analyse des régressions

Cette section présente une analyse statistique servant à démontrer la validité des hypothèses de recherche. Nous utilisons la régression linéaire, car elle rend possible la vérification statistique de nos hypothèses de départ de cette recherche. En outre, cette technique permet d'identifier les variables indépendantes explicatives d'une variable dépendante. Dans le cadre de cette étude, nous effectuons deux régressions linéaires puisque notre modèle contient deux variables dépendantes (performance objective et performance perçue).

La régression linéaire est une technique statistique qui permet de tester les liens de causalité entre des variables indépendantes et une variable dépendante. Dans le cadre de ce mémoire, nous avons formulé douze hypothèses de recherche. Six d'entre elles portent sur la performance objective alors que les six autres portent sur la performance perçue. Pour cette analyse, nous choisissons de rejeter toutes les relations statistiques qui présentent un seuil de signification (p-value) inférieur à 0,05.

Voici les résultats concernant les hypothèses de recherche :

Table 3 - Régression Linéaire – Performance Objective

Variables	Coefficients Non- Normalisés		Coefficients Normalisés	t	Sig.
	B	Erreur-Type	Beta		
Score_Plaisir_perçu	-1.160	2.735	-.631	-.424	.676
Score_MPI	.696	2.039	.360	.341	.737
Score_Engagement	2.039	2.286	1.196	.892	.383
Score_Affect	.022	1.586	.011	.014	.989
MPI_Engagement	-.261	.563	-.845	-.464	.648
MPI_Plaisir_perçu	.190	.617	.659	.308	.761
MPI_Affect	-.055	.429	-.152	-.127	.900

Variable dépendante: Score_Performance_Objective

Hypothèse 1a : L'engagement est positivement lié à la performance objective.

Les résultats de la régression linéaire portant sur la performance objective n'appuient pas le lien positif entre l'engagement et la performance objective. En effet, même si le coefficient $\beta = 2,039$, cette statistique n'est pas significative (0,383, $p > 0,05$). Il est alors impossible de tirer des conclusions probantes sur les résultats obtenus. En effet, il s'agit de *résultats non significatifs*.

Hypothèse 2a : Le plaisir perçu est positivement lié à la performance objective.

Les résultats de la régression linéaire portant sur la performance objective n'appuient pas le lien positif entre le plaisir perçu et la performance objective. En effet, le coefficient $\beta = -1,160$. Toutefois, cette statistique n'est pas significative (0,676, $p > 0,05$). En effet, il s'agit ici aussi de *résultats non significatifs*.

Hypothèse 3a : L'affect est positivement lié à la performance objective.

Les résultats de la régression linéaire portant sur la performance objective n'appuient pas le lien positif entre l'affect et la performance objective. En effet, même si le coefficient $\beta = 0,022$, cette statistique n'est pas significative (0,989,

$p > 0,05$). Il est alors impossible de tirer des conclusions sur les résultats obtenus. En effet, il s'agit de *résultats non significatifs*.

Hypothèse 4a : La polychronicité modère positivement la relation entre l'engagement et la performance objective.

Les résultats de la régression linéaire portant sur la performance objective n'appuient pas l'hypothèse selon laquelle la polychronicité modère positivement la relation entre l'engagement et la performance objective. En effet, le coefficient $\beta = -0,261$. Toutefois, cette statistique n'est pas significative (0,648, $p > 0,05$). En effet, il s'agit de *résultats non significatifs*.

Hypothèse 5a : La polychronicité modère positivement la relation entre le plaisir perçu et la performance objective.

Les résultats de la régression linéaire portant sur la performance objective n'appuient pas l'hypothèse selon laquelle la polychronicité modère positivement la relation entre le plaisir perçu et la performance objective. En effet, même si le coefficient $\beta = 0,190$, cette statistique n'est pas significative (0,761, $p > 0,05$). Il est alors impossible de tirer des conclusions sur les résultats obtenus. En effet, il s'agit de *résultats non significatifs*.

Hypothèse 6a : La polychronicité modère positivement la relation entre l'affect et la performance objective.

Les résultats de la régression linéaire portant sur la performance objective n'appuient pas l'hypothèse selon laquelle la polychronicité modère positivement la relation entre l'affect et la performance objective. En effet, le coefficient $\beta = -0,055$. En contrepartie, cette statistique n'est pas significative (0,900, $p > 0,05$). En effet, il s'agit de *résultats non significatifs*.

Table 4 - Régression Linéaire – Performance Perçue

Variables	Coefficients Non-Normalisés		Coefficients Normalisés	t	Sig.
	B	Erreur-Type	Beta		
Score_Plaisir_perçu	-.006	.952	-.008	-.006	.995
Score_MPI	-.587	.710	-.758	-.827	.418
Score_Engagement	.820	.796	1.199	1.030	.315
Score_Affect	-1.082	.552	-1.345	-1.960	.064
MPI_Engagement	-.222	.196	-1.792	-1.132	.271
MPI_Plaisir_perçu	.004	.215	.037	.020	.984
MPI_Affect	.374	.149	2.599	2.502	.021

Variable dépendante: Score_Performance_Perçue

Hypothèse 1b : L'engagement est positivement lié à la performance perçue.

Les résultats de la régression linéaire portant sur la performance perçue n'appuient pas le lien positif entre l'engagement et la performance perçue. En effet, même si le coefficient $\beta = 0,820$, cette statistique n'est pas significative (0,315, $p > 0,05$). Il est alors impossible de tirer des conclusions sur les résultats obtenus. En effet, il s'agit de *résultats non significatifs*.

Hypothèse 2b : Le plaisir perçu est positivement lié à la performance perçue.

Les résultats de la régression linéaire portant sur la performance perçue n'appuient pas le lien positif entre le plaisir perçu et la performance perçue. En effet, le coefficient $\beta = -0,006$. Toutefois, cette statistique n'est pas significative (0,995, $p > 0,05$). En effet, il s'agit de *résultats non significatifs*.

Hypothèse 3b : L'affect est positivement lié à la performance perçue.

Les résultats de la régression linéaire portant sur la performance perçue n'appuient pas le lien positif entre l'affect et la performance perçue. En effet, le coefficient $\beta = -1,082$. Toutefois, cette statistique n'est pas significative (0,064, $p > 0,05$). En effet, il s'agit de *résultats non significatifs*.

Hypothèse 4b : La polychronicité modère positivement la relation entre l'engagement et la performance perçue.

Les résultats de la régression linéaire portant sur la performance perçue n'appuient pas l'hypothèse selon laquelle la polychronicité modère positivement la relation entre l'engagement et la performance perçue. En effet, le coefficient $\beta = -0,222$. Toutefois, cette statistique n'est pas significative ($0,271, p > 0,05$). En effet, il s'agit de *résultats non significatifs*.

Hypothèse 5b : La polychronicité modère positivement la relation entre le plaisir perçu et la performance perçue.

Les résultats de la régression linéaire portant sur la performance objective n'appuient pas l'hypothèse selon laquelle la polychronicité modère positivement la relation entre le plaisir perçu et la performance perçue. En effet, même si le coefficient $\beta = 0,004$, cette statistique n'est pas significative ($0,984, p > 0,05$). Il est alors impossible de tirer des conclusions sur les résultats obtenus. En effet, il s'agit de *résultats non significatifs*.

Hypothèse 6b : La polychronicité modère positivement la relation entre l'affect et la performance perçue.

Les résultats de la régression linéaire portant sur la performance objective appuient l'hypothèse selon laquelle la polychronicité modère positivement la relation entre l'affect et la performance perçue. En effet, le coefficient $\beta = 0,374$. De plus, cette relation est statistiquement significative au seuil fixé de $0,05$ ($p = 0,021$).

Chapitre 6. Discussion et conclusions

Le but de cette recherche est d'identifier les facteurs émotionnels et individuels qui influencent la performance en contexte de « multitasking ». Pour y arriver, nous avons élaboré et testé un modèle de recherche se basant sur des théories provenant de deux champs d'étude : la psychologie et les technologies de l'information. Suite à la réalisation d'une expérience en laboratoire, nous sommes en mesure de discuter des résultats expérimentaux, de faire état des contributions de cette recherche et d'identifier les limites propres à ce mémoire.

6.1 Discussion des résultats

Suite à la revue littéraire, nous avons proposé douze hypothèses permettant d'expliquer l'impact de facteurs émotionnels (c.-à-d. l'engagement, le plaisir perçu et l'affect) et individuels (c.-à-d. la polychronicité) sur la performance objective et perçue des individus lors de l'accomplissement d'une tâche de « multitasking » exigeant une navigation continue entre deux interfaces (c.-à-d. : une application de messagerie électronique et une application de traitement de texte).

Nos résultats démontrent que la polychronicité modère positivement la relation entre l'affect et la performance perçue. En d'autres termes, la préférence d'un individu envers le « multitâche » renforce la relation entre l'affect et sa performance perçue. D'un point de vue théorique, cette conclusion est cohérente avec l'argumentation de Lindquist & Kaufman (2007), qui postulent que les individus affichent des comportements et émotions cohérents avec leur préférence vis-à-vis du « multitasking ». L'apport additionnel de cette recherche consiste à spécifier la nature de la relation entre la polychronicité, l'affect et la performance perçue.

Concernant les onze autres hypothèses avancées, aucune d'entre elles ne s'est avérée significative, toute chose étant égale, par ailleurs. Cependant, nous souhaitons tout de même analyser les résultats obtenus, car certains d'entre eux permettent d'enrichir la compréhension de ce mémoire.

Tout d'abord, les résultats obtenus pour l'hypothèse 3b contredisent les conclusions d'Ashby et al. (1999), qui établissent un lien positif entre l'affect et la performance en général. Nos résultats indiquent un impact négatif de l'affect sur la performance perçue ($\beta = -1,082$). Même si ce résultat n'est pas significatif ($p = 0,064$), il est important de l'intégrer à cette analyse, car nous pensons que celui-ci permet d'identifier une piste de recherche éventuelle. En effet, nous pensons que la relation entre l'affect et la performance perçue pourrait être non-linéaire. De surcroît, nous suggérons à d'éventuels chercheurs, intéressés par la relation entre l'affect et la performance en contexte multitâche, de tester un modèle de recherche qui tient compte d'une relation non-linéaire entre ces deux construits. Cette argumentation est cohérente avec Russell (2003), qui suggère l'atteinte d'un niveau de performance optimal à des seuils d'activation physiologiques intermédiaires. En outre, un individu dont le niveau d'activation physiologique serait faible ou élevé serait moins performant qu'une personne dont le niveau d'activation physiologique est intermédiaire.

Finalement, les résultats concernant la relation entre l'engagement et la performance perçue indiquent une influence positive ($\beta = 0,820$). Le sens de la relation (positif) est cohérent avec la théorie sur l'engagement cognitif (Trevino & Webster, 1992) et celle portant sur la charge cognitive (Sweller – 1988). En effet, ces deux articles mentionnent l'impact positif du focus attentionnel sur les capacités de traitement d'information d'un individu. D'autre part, cette conclusion est particulièrement intéressante, car elle se répète au niveau de la performance objective ($\beta = 2,039$). En effet, l'engagement d'un individu envers

une tâche semble être lié à la performance en contexte de « multitasking ». Malheureusement, nous ne pouvons pas confirmer l'existence de ces deux hypothèses, car nos résultats demeurent limités dans leur objet et leurs éléments de démonstration.

6.2 Contributions

Les résultats obtenus permettent de tirer quelques conclusions provisoires sur les plans théorique et pratique.

Tout d'abord, un des apports théoriques de ce mémoire est qu'il permet d'identifier la polychronicité comme étant un facteur individuel modérateur qui renforce la relation entre l'affect et la performance perçue. Cette conclusion a un impact significatif sur la recherche, car elle identifie une préférence individuelle, c'est-à-dire la polychronicité, comme étant un facteur influençant la relation entre l'affect et la performance perçue en contexte de « multitasking ». À notre avis, les résultats de ce mémoire devraient motiver d'éventuels chercheurs, étudiant le thème de la performance en contexte de « multitasking », à tenir compte de la dimension polychronique à l'intérieur de leurs travaux.

Parmi les autres recommandations que nous proposons à des chercheurs intéressés par notre sujet de mémoire, soulignons l'importance d'étudier et de mesurer l'impact d'autres caractéristiques individuelles (ex : la tolérance individuelle au stress) ainsi que de facteurs cognitifs (ex : charge cognitive – voir Paas & Van Merriënboer (1994) et Cameron (2007) sur la performance en contexte de « multitasking »).

Par ailleurs, nous voulons également affirmer l'importance que nous accordons au développement des techniques de mesure neurologiques précises et

facilement analysables. Selon Dimoka et al. (2011), le domaine de la neuroscience peut appuyer la recherche en technologies de l'information grâce à l'utilisation de données neurologiques complémentaires aux techniques traditionnelles (p. ex : questionnaire psychométrique). Parmi les bénéfices attribués aux mesures neurologiques, mentionnons l'élimination du biais perceptuel (c.-à-d. la subjectivité). En effet, les outils de collecte de données utilisés en neuroscience (p. ex : l'électroencéphalogramme) permettent de mesurer directement l'activité cérébrale d'un individu. En opposition, le questionnaire psychométrique oblige l'utilisateur à évaluer son expérience rétrospectivement, ce qui engendre un biais perceptuel. Cette différence, qui se situe au niveau de la subjectivité des mesures recueillies, confère un avantage méthodologique important aux mesures neurologiques. En outre, les avancées scientifiques significatives dans le domaine de la neuroscience pourraient permettre d'améliorer la compréhension de l'utilisation des technologies de l'information et ouvrir la voie à une conceptualisation plus exhaustive de la performance en contexte de « multitasking ». Toutefois, de nombreuses difficultés liées à la fiabilité et à l'analyse des données neurologiques persistent (Dimoka et al., 2012). Ainsi, nous recommandons l'utilisation complémentaire des mesures neurologiques ainsi que des mesures traditionnelles.

Pour ce qui est des impacts pratiques, nous pensons que les gestionnaires TI devraient tenir compte des disparités individuelles au niveau de la polychronicité lorsqu'ils souhaitent implanter un système d'information à l'intérieur d'un contexte de « multitasking » où la performance est primordiale (ex : surveillance aérienne, plateforme de « trading » bancaire, système intégré en milieu hospitalier). En effet, en rétrospective des conclusions de ce mémoire, la mise en place d'un système d'information forçant l'utilisateur à aborder des comportements polychroniques, qui ne correspondent pas aux préférences individuelles, a des impacts indirects sur la performance perçue. Nous pensons

aussi que cette conséquence pourrait limiter le succès d'un changement organisationnel lié aux technologies de l'information en contexte de « multitasking » puisqu'elle limiterait la perception d'efficacité (performance perçue) des employés (Armenakis et al., 1993).

6.3 Limites de la recherche

Malgré l'attention que nous portons à la rigueur scientifique à l'intérieur de ce mémoire, quelques limites inhérentes à la méthodologie utilisée font en sorte que la validité externe des résultats de cette étude doit être remise en contexte.

Tout d'abord, l'utilisation d'un échantillon effectif de $n=28$ limite les conclusions de ce mémoire. En effet, la taille restreinte de cet échantillon a potentiellement un effet limitatif sur le niveau de signification des résultats obtenus. En d'autres mots, il est raisonnable de penser qu'un échantillon de taille supérieur aurait mis en lumière l'existence d'autres relations présentées dans notre modèle de recherche. De plus, le faible nombre de participants à cette étude a eu un impact sur les techniques statistiques utilisées lors de l'analyse. En effet, nous n'avons pas été en mesure d'utiliser l'analyse par équations structurelles. Par conséquent, il nous est impossible de tester toutes les hypothèses du modèle de recherche tout en tenant compte des propriétés psychométriques, et ce, de façon simultanée. Afin de pallier à cette faiblesse, nous avons réalisé deux régressions linéaires permettant d'étudier l'impact des facteurs indépendants sur chaque variable dépendante (performance perçue et performance objective).

Par ailleurs, les données démographiques reliées à cette étude révèlent qu'une forte majorité des sujets (96,4%) ont complété ou sont en voie de compléter un diplôme universitaire. Évidemment, ce résultat ne reflète pas la composition de la population en général. Cette particularité de l'échantillon est sans doute liée à

l'utilisation du Panel HEC Montréal pour faire le recrutement de sujets. En effet, ce portail s'adresse principalement aux étudiants de HEC Montréal souhaitant participer à des projets de recherche. D'un point de vue méthodologique, l'homogénéité de l'échantillon recueilli limite le niveau de généralisation externe des conclusions apportées.

6.4 Conclusion

En terminant, l'identification de la polychronicité comme étant un facteur modérateur de la relation entre l'affect et la performance perçue est une conclusion significative. Toutefois, nous pensons que les hypothèses de ce mémoire devraient être testées à nouveau à l'aide d'un échantillon de plus grande taille. Cette modification au protocole expérimental permettrait d'en apprendre davantage sur la nature des relations entre les construits identifiés (engagement, plaisir perçu, affect, polychronicité) et la performance (objective et subjective). Notons également que d'autres modifications au protocole expérimental pourraient bonifier celui-ci. Par exemple, l'inclusion de mesures neurologiques à haute fréquence portant sur les construits étudiés permettrait de comparer les résultats obtenus par questionnaire et par les outils de neuroscience.

En dépit de ces remarques, ce mémoire de maîtrise permet déjà d'entrevoir d'autres recherches plus vastes avec des outils plus diversifiés et des modèles plus étoffés. Il sert donc d'infrastructure à d'autres études plus fouillées que celle déjà entamée.

Cette recherche avec toutes les limites identifiées demeure riche dans la mesure où elle permet d'étendre le sujet du « multitasking » vers d'autres horizons à la fois utiles pour les chercheurs et les gestionnaires dans les organisations. Ici,

comme dans beaucoup d'autres domaines, rien n'acquiert la force de la pratique!

Bibliographie

- Aral, Sinan, Erik Brynjolfsson, and Marshall Van Alstyne. "Information, technology and information worker productivity: Task level evidence." (2007): 849-867.
- Armenakis, A.A., S.G. Harris, et K.W. Mossholder "Creating Readiness for Organizational Change" *Human Relations*, 46, 6 (1993) : 681-703.
- Ashby, F. Gregory, and Alice M. Isen. "A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition." *Psychological review* 106.3 (1999): 529-550.
- Barrett, Lisa Feldman. "Discrete emotions or dimensions? The role of valence focus and arousal focus." *Cognition & Emotion* 12.4 (1998): 579-599.
- Beiler, Angela Arlene. *The Impact of Affective Mood States on Multitasking Performance*. Diss. Auburn University, 2013.
- Bluedorn, Allen C., Carol Felker Kaufman, and Paul M. Lane. "How many things do you like to do at once? An introduction to monochronic and polychronic time." *The Executive* 6.4 (1992): 17-26.
- Bourke, Patrick A. "Measuring attentional demand in continuous dual-task performance." *The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A* 50.4 (1997): 821-840.
- Bradley, Margaret M., and Peter J. Lang. "Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential." *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry* 25.1 (1994): 49-59.
- Brown, Scott W. "Automaticity versus timesharing in timing and tracking dual-task performance." *Psychological Research* 61.1 (1998): 71-81.
- Bühner, Markus, et al. "Working memory dimensions as differential predictors of the speed and error aspect of multitasking performance." *Human Performance* 19.3 (2006): 253-275.
- Burton-Jones, Andrew, and Detmar W. Straub Jr. "Reconceptualizing system usage: An approach and empirical test." *Information Systems Research* 17.3 (2006): 228-246.

- Cameron, Ann-Frances, and Jane Webster. "Multicommunicating: Juggling Multiple Conversations in the Workplace." *Information Systems Research* 24.2 (2013): 352-371.
- Cameron, Ann-Frances, and Jane Webster. "Relational outcomes of multicommunicating: Integrating incivility and social exchange perspectives." *Organization Science* 22.3 (2011): 754-771.
- Cameron, Ann-Frances. *Juggling multiple conversations with communication technology: Towards a theory of multi-communicating impacts in the workplace*. Queen's University, 2007.
- Csikszentmihalyi, M. "Beyond Boredom and Anxiety. 1975." Josey-Bass, San Francisco.
- Davis, Fred D., Richard P. Bagozzi, and Paul R. Warshaw. "Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace1." *Journal of applied social psychology* 22.14 (1992): 1111-1132.
- Davis, Gordon B. "Anytime/anyplace computing and the future of knowledge work." *Communications of the ACM* 45.12 (2002): 67-73.
- Deng, Liqiong, and Marshall Scott Poole. "Affect in Web Interfaces: A Study of the Impacts of Web Page Visual Complexity and Order." *MIS Quarterly* 34.4 (2010): 711-730.
- Dimoka, Angelika, et al. "On the use of neurophysiological tools in IS research: Developing a research agenda for neuroIS." *MIS Quarterly* 36.3 (2012): 679-702.
- Dimoka, Angelika, Paul A. Pavlou, and Fred D. Davis. "Research Commentary- NeuroIS: The Potential of Cognitive Neuroscience for Information Systems Research." *Information Systems Research* 22.4 (2011): 687-702.
- Edmunds, Angela, and Anne Morris. "The problem of information overload in business organisations: a review of the literature." *International journal of information management* 20.1 (2000): 17-28.
- Feather, John. *Information society: A study of continuity and change*. Library Association Publishing, 2000.

- Fisher, Cynthia D., and Christopher S. Noble. "A within-person examination of correlates of performance and emotions while working." *Human Performance* 17.2 (2004): 145-168.
- Forth, John, and Robert McNabb. "Workplace performance: a comparison of subjective and objective measures in the 2004 Workplace Employment Relations Survey." *Industrial Relations Journal* 39.2 (2008): 104-123.
- Frijda, Nico H. "The laws of emotion." *American psychologist* 43.5 (1988): 349.
- Konig, Cornelius J., Markus Buhner, and Gesine Murling. "Working memory, fluid intelligence, and attention are predictors of multitasking performance, but polychronicity and extraversion are not." *Human Performance* 18.3 (2005): 243-266.
- Lindquist, Jay D., and Carol Kaufman-Scarborough. "The Polychronic—Monochronic Tendency Model PMTS scale development and validation." *Time & Society* 16.2-3 (2007): 253-285.
- Martocchio, Joseph J., and Jane Webster. "Effects of feedback and cognitive playfulness on performance in microcomputer software training." *Personnel Psychology* 45.3 (1992): 553-578.
- Nunnally, Jum. "Psychometric methods." McGraw-Hill, New York, NY (1978).
- Oppenheim, Charles. "Managers' use and handling of information." *International journal of information management* 17.4 (1997): 239-248.
- Ortiz de Guinea Lopez de Arana, Ana. "Alternative takes on information systems post-adoption behaviors: the deliberative, the ecological, and the emotional." (2008).
- Ortiz de Guinea, Ana, and Jane Webster. "An Investigation of Information Systems Use Patterns : Technological Events as Triggers, The Effects of Time, and Consequences for Performance." *MIS Quarterly* 37.4 (2013): 1165-1188.
- Oswald, Andrew J., Eugenio Proto, and Daniel Sgroi. Happiness and productivity. No. 4645. IZA discussion papers, 2009.

- Paas, Fred GWC, and Jeroen JG Van Merriënboer. "Instructional control of cognitive load in the training of complex cognitive tasks." *Educational Psychology Review* 6.4 (1994): 351-371.
- Poposki, Elizabeth M., and Frederick L. Oswald. "The multitasking preference inventory: Toward an improved measure of individual differences in polychronicity." *Human Performance* 23.3 (2010): 247-264.
- Reisenzein, Ranier. "Pleasure-arousal theory and the intensity of emotions." *Journal of Personality and Social Psychology* 67.3 (1994): 525-539.
- Rubinstein, Joshua S., David E. Meyer, and Jeffrey E. Evans. "Executive control of cognitive processes in task switching." *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 27.4 (2001): 763-797.
- Russell, James A. "Core affect and the psychological construction of emotion." *Psychological review* 110.1 (2003): 145-172.
- Schneider, Walter, and Mark Detweiler. "The Role of Practice in Dual-Task Performance: Toward Workload Modeling a Connectionist/Control Architecture." *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society* 30.5 (1988): 539-566.
- Speier, Cheri, Iris Vessey, and Joseph S. Valacich. "The Effects of Interruptions, Task Complexity, and Information Presentation on Computer-Supported Decision-Making Performance." *Decision Sciences* 34.4 (2003): 771-797.
- Speier, Cheri, Iris Vessey, and Joseph S. Valacich. "The Effects of Interruptions, Task Complexity, and Information Presentation on Computer-Supported Decision-Making Performance." *Decision Sciences* 34.4 (2003): 771-797.
- Speier, Cheri, Joseph S. Valacich, and Iris Vessey. "The influence of task interruption on individual decision making: An information overload perspective." *Decision Sciences* 30.2 (1999): 337-360.
- Sweller, John. "Cognitive load during problem solving: Effects on learning." *Cognitive science* 12.2 (1988): 257-285.

- Trevino, Linda Klebe, and Jane Webster. "Flow in computer-mediated communication electronic mail and voice mail evaluation and impacts." *Communication research* 19.5 (1992): 539-573.
- Van der Heijden, Hans. "User acceptance of hedonic information systems." *MIS quarterly* (2004): 695-704.
- Webster, Jane, and Hayes Ho. "Audience engagement in multimedia presentations." *ACM SIGMIS Database* 28.2 (1997): 63-77.
- Webster, Jane, and Joseph J. Martocchio. "Microcomputer playfulness: development of a measure with workplace implications." *MIS quarterly* (1992): 201-226.
- Wickens, Christopher D., and Jason S. McCarley. *Applied attention theory*. Taylor & Francis, 2007.
- Yeung, Nick, and Stephen Monsell. "Switching between tasks of unequal familiarity: the role of stimulus-attribute and response-set selection." *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 29.2 (2003): 455-469.
- Zhang, Guo-Qing, et al. "Evolution of the Internet and its cores." *New Journal of Physics* 10.12 (2008): 123027.

Annexe A – Formulaire de consentement

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT À UNE EXPÉRIMENTATION AU TECH³LAB

1. PRESENTATION DU PROJET DE RECHERCHE

Nous vous invitons à participer au projet de recherche portant la lecture sur un ordinateur.

Ce projet est réalisé sous la supervision du professeur Pierre-Majorique Léger que vous pouvez rejoindre par téléphone au 514 340-7013 ou par courriel à pierre-majorique.leger@hec.ca

2. DESCRIPTION DE L'EXPÉRIMENTATION

Lors de cette expérience, il vous sera demandé de lire des textes et des courriels sur un ordinateur. S'il vous plaît, procéder à ces tâches de manière que vous le feriez en d'autres circonstances.

3. DESCRIPTION DES OUTILS DE MESURE UTILISÉS DANS CETTE RECHERCHE

Durant l'expérience, vous devrez répondre à un questionnaire. S'il vous plaît, répondez à ces questions sans hésitation parce que, généralement, votre première impression reflète souvent le mieux votre véritable opinion. Il n'y a pas de limite de temps pour compléter ce questionnaire.

A) Collecte des données de conductance de la peau (activité électrodermale) et de respiration

Nous allons collecter des données physiologiques lorsque vous participerez à cette expérience. Pour mesurer vos signaux physiologiques, nous allons placer des petits senseurs adhésifs et jetables sur certaines parties de votre corps. Un ordinateur enregistrera les données transmises par ces senseurs. Il est donc possible que le chercheur vous touche aux endroits où doivent être placés ces senseurs. Aucun des senseurs utilisés ne contient du latex. En cas d'allergies ou de sensibilités cutanées aiguës, vous ne pourrez pas participer à cette expérimentation. Les senseurs placés sur votre main permettront de déterminer les niveaux de conductibilité électrique de la peau. Ceux-ci seront placés sur deux doigts de la main (ou sur la paume). Les senseurs jetables placés sur votre torse détectent le courant du muscle cardiaque lorsqu'il se contracte, alors que la mince bande élastique placée autour du torse, en haut de la poitrine, mesure l'étirement de la cage thoracique lors de la respiration. Veuillez indiquer au chercheur si vous êtes inconfortable avec le placement des senseurs dont certains pourront être disposés à différents endroits selon votre préférence. Il vous sera aussi offert d'installer vous-mêmes les senseurs dans un endroit que vous jugez privé. Les senseurs sont jetables après utilisation, ne provoquent aucune douleur, ne nécessitent aucune piqûre et ne blessent la peau en aucune manière. Lorsque qu'ils sont retirés après l'expérimentation, cela ne causera pas plus d'inconfort que de retirer un pansement adhésif.

Vous avez le droit de refuser qu'ils soient placés sur votre corps. Dans ce cas, vous ne pourrez pas participer à l'expérimentation.

B) Collecte du signal électrique de votre cerveau

De plus, nous allons collecter le signal induit par les ondes électriques de votre cerveau. Pour ce faire, nous allons placer un filet de capteurs sur votre tête. Le filet utilisé aura été complètement désinfecté avant son utilisation. Le filet est imbibé d'une solution d'électrolyte (eau saline) avant d'être installé sur votre tête. Cette solution ne comporte aucun risque pour votre cuir chevelu. Au moment de l'installation du casque, une légère quantité d'eau pourrait couler du filet; des serviettes seront posées sur vos épaules et genoux pour éviter des désagréments. Il est nécessaire que le chercheur vous touche à la tête au moment où doit être placé le filet car il vous sera impossible de l'installer vous-même. Veuillez indiquer au chercheur si vous êtes inconfortable avec la mise en place du filet. **Vous avez le droit de refuser que le filet soit placé sur votre tête. Dans ce cas, vous ne pourrez pas participer à l'expérimentation.** Ces capteurs ne provoquent aucune douleur, ne nécessitent aucune piqûre et ne blessent la peau en aucune manière. Lorsque le filet sera retiré après l'expérimentation, cela ne causera pas plus d'inconfort que de retirer un casque de bain. À la fin de l'expérience, vos cheveux seront légèrement mouillés et dépeignés. Une serviette vous sera fournie pour vous essuyer les cheveux.

C) Collecte des données du mouvement des yeux (oculométrie)

Aussi, nous allons collecter des données oculométriques lorsque que vous participerez à cette expérience. L'oculomètre utilise une caméra à lumière infrarouge pour calculer la direction de votre regard à l'écran. Au début de l'expérience, une courte calibration est requise; on vous demandera de fixer des points précis sur l'écran de l'ordinateur. L'utilisation de l'oculomètre est complètement non intrusive. La lumière infrarouge utilisée ne comporte aucun risque. **Vous avez le droit de refuser que l'oculomètre soit utilisé. Dans ce cas, vous ne pourrez pas participer à l'expérimentation.**

D) Collecte des données vidéos de l'expérimentation

Cette expérimentation sera filmée. Si vous acceptez d'être filmé, toutes les vidéos seront confidentielles, protégées par un mot de passe et conservées dans un endroit sécurisé. Les vidéos seront utilisées pour analyser vos actions et vos conversations durant l'expérience. Ces vidéos ne seront jamais publiées ou rediffusées publiquement d'une quelconque façon. Seuls les chercheurs impliqués dans ce projet y auront accès. **Vous avez le droit de refuser que l'expérimentation soit filmée. Dans ce cas, vous ne pourrez pas participer à l'expérimentation.**

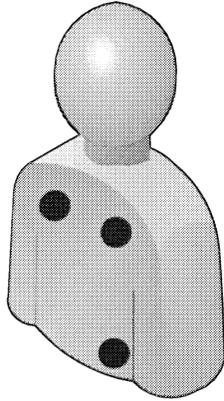
Les équipements utilisés par le Tech³Lab pour mesurer les signaux physiologiques ont tous été homologués au Canada et répond aux normes de sécurité de Santé Canada ou du Conseil canadien des normes (organisme relevant du Parlement du Canada) pour une utilisation dans un contexte de recherche. Le CER (Comité d'éthique de la recherche) de HEC Montréal autorise l'utilisation de ces instruments et logiciels. Le personnel du Tech³Lab ne détient aucune formation pour **l'interprétation médicale** des données physiologiques, neurophysiologiques et oculométriques; par conséquent, aucune interprétation individuelle de vos données ou diagnostic de santé, ne sera fourni à la fin de l'expérience.

Votre participation à ce projet de recherche doit être totalement volontaire. Vous pouvez refuser de répondre à l'une ou à l'autre des questions. Il est aussi entendu que vous pouvez demander de mettre un terme à la rencontre, ce qui interdira au chercheur d'utiliser l'information recueillie. Pour toute question en matière d'éthique, vous pouvez communiquer avec le secrétariat du Comité d'éthique de la recherche (CER) de HEC Montréal par téléphone au 514 340-7182 ou par courriel à cer@hec.ca. N'hésitez pas à poser au chercheur toutes les questions que vous jugerez pertinentes.

4. POSITIONNEMENT DES SENSEURS

Les sections suivantes illustrent le positionnement des divers capteurs utilisés dans cette expérimentation

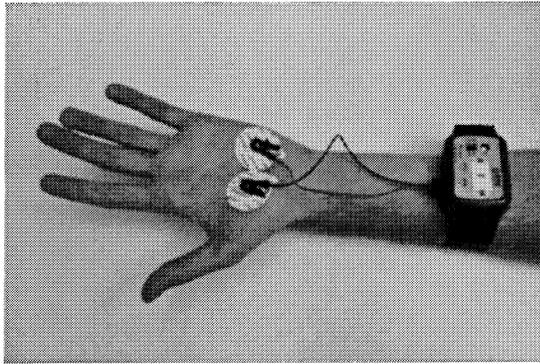
ÉLECTROCARDIOGRAPHIE (EKG)



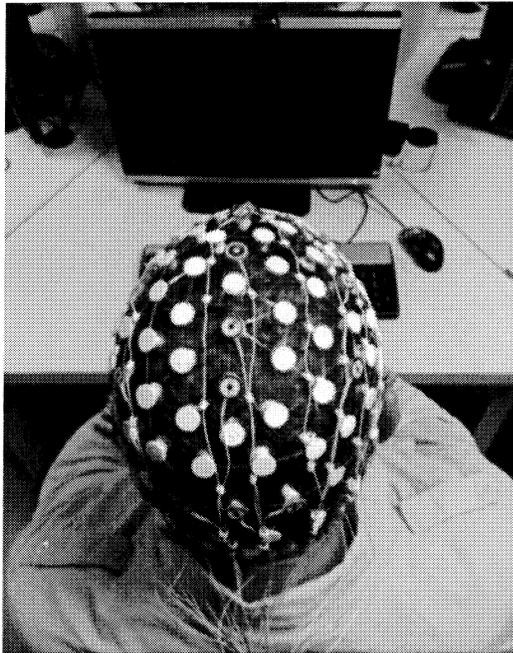
RESPIRATION



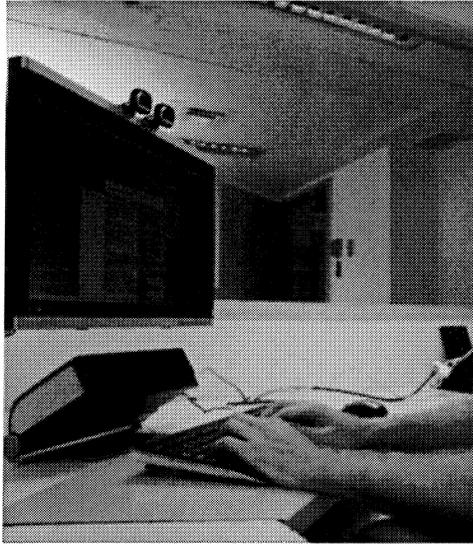
RÉPONSE ÉLECTRODERMALE



ÉLECTROENCÉPHALOGRAPHIE (EEG)



OCULOMÉTRIE



5. CONFIDENTIALITE DES DONNÉES RECUEILLIES

Le chercheur, de même que tous les autres membres de l'équipe de recherche, s'engage, le cas échéant, à protéger les renseignements personnels obtenus de la manière suivante :

- A. En assurant la protection et la sécurité des données recueillies auprès des participants ou participantes et à conserver les enregistrements dans un lieu sécuritaire;
- B. En ne discutant des renseignements confidentiels obtenus auprès des participants ou participantes qu'avec les membres de l'équipe;
- C. En n'utilisant pas les données recueillies dans le cadre de ce projet à d'autres fins que celles prévues, à moins qu'elles ne soient approuvées par le CER de HEC Montréal. **Notez que votre approbation à participer à ce projet de recherche équivaut à votre approbation pour l'utilisation de ces données pour des projets futurs qui pourraient être approuvés par le CER de HEC Montréal;**
- D. En n'utilisant pas, de quelque manière que ce soit, les données ou les renseignements qu'un participant ou une participante aura explicitement demandé d'exclure de l'ensemble des données recueillies.

Toutes les personnes pouvant avoir accès aux données ont signé un engagement de confidentialité.

Le CER de HEC Montréal a statué que la collecte des données liée à la présente étude satisfait aux normes éthiques en recherche auprès des êtres humains.

6. DÉROULEMENT DE L'EXPÉRIENCE

Cette section précise le déroulement de l'expérience.

- Avant le début de l'expérience, une explication du but de la recherche et du déroulement de l'expérience sera donnée au participant;
- Le participant devra ensuite signer l'accord de consentement qui présente les diverses conditions de l'expérience;

- Selon le cas, les outils de mesures physiologiques et neurophysiologiques seront installés aux endroits appropriés sur le participant et ce, avec son accord;
- Les outils de mesure seront ensuite calibrés (2 à 10 minutes selon les outils utilisés);
- Par la suite, le participant se verra attribuer une période de calme avant de lancer l'expérience afin d'obtenir des données physiologiques de référence pour la suite de l'expérience.
- Par la suite, vous serez amené à utiliser différents outils informatiques pour réaliser des tâches.
- Selon le cas, nous vous demanderons de répondre à un questionnaire pour commenter votre perception de l'utilisation de ces équipements.

7. APRÈS L'EXPÉRIMENTATION :

- Les capteurs seront enlevés. Pour ce faire, il est possible que le chercheur touche les participants aux endroits où se trouvent les capteurs.
- Les capteurs seront retirés délicatement; les participants seront informés que cela ne cause pas plus de malaise que de retirer un pansement adhésif ou le retrait d'un casque de bain selon l'outil de mesure.
- Selon le contexte de recherche, les participants seront invités à remplir un questionnaire post-expérimental.
- Un *debriefing* sera également offert aux participants en fonction du contexte de la recherche. Toutefois, aucune interprétation clinique des données brutes ne pourront être fournies aux participants.

8. AGE DU PARTICIPANT

Êtes-vous âgé de 18 ans ou plus?

OUI **NON**

Si vous avez répondu NON, vous ne pouvez **PAS** participer à cette expérimentation.

9. AUTRES CONDITIONS DE PARTICIPATION

Avez-vous des allergies cutanées ou des sensibilités particulières?

OUI **NON**

Avez-vous un stimulateur cardiaque ?

OUI **NON**

Avez-vous une correction de vue au laser ou de l'astigmatisme ?

OUI **NON**

Avez-vous besoin de lunettes pour travailler à l'ordinateur ?

OUI **NON**

Souffrez-vous ou avez-vous souffert d'épilepsie?

OUI **NON**

Si vous avez répondu OUI à une de ces questions, vous ne pouvez **PAS** participer à cette expérimentation.

CONSENTEMENT A L'EXPÉRIMENTATION

Le chercheur, qui mène cette étude, m'a expliqué ce que je devrai faire durant l'étude et j'accepte d'y participer. Ni mon nom ou toute autre information permettant de m'identifier ne seront divulgués. Je comprends que toutes les informations que je fournirai seront gardées strictement confidentielles. De plus, je comprends que ma participation à cette étude est volontaire et que je suis libre de retirer mon consentement et de mettre fin à ma participation à tout moment.

- J'accepte de participer à cette expérimentation**
- Je refuse de participer à cette expérimentation**

CONSENTEMENT A L'ENREGISTREMENT AUDIO-VISUEL

Cette expérimentation sera filmée. Si vous acceptez d'être filmé, toutes les vidéos seront confidentielles, protégées par un mot de passe et conservées sous clef. Les vidéos seront utilisées pour analyser vos actions et vos conversations durant l'expérience. Ces vidéos ne seront jamais publiées ou rediffusées publiquement d'une quelconque façon. Seuls les chercheurs impliqués dans le projet y auront accès.

- J'accepte que l'expérimentation soit filmée**
- Je refuse que l'expérimentation soit filmée**

10. SIGNATURES DU PARTICIPANT ET DU CHERCHEUR :

Prénom et nom du participant : _____

Signature du participant: _____ Date (jj/mm/aaaa): _____

Prénom et nom du chercheur : _____

Signature du chercheur : _____ Date (jj/mm/aaaa): _____

Annexe B - Items de mesure pour le construit de performance objective

- 1- Plus de 80% des Canadiens âgés de plus de 18 ans possèdent un téléphone intelligent.
- 2- Au Canada, moins de 20% des utilisateurs de téléphone cellulaire ont réalisé un paiement mobile sur leur appareil au cours de la dernière année.
- 3- Moins de 5 millions de Canadiens ont utilisé un service bancaire mobile au cours de l'année 2012.
- 4- Les experts prévoient une hausse de l'utilisation au Canada des solutions EWallet et P2P de l'ordre de 10% pour chacune des 3 prochaines années.
- 5- Le iPhone 5 d'Apple possède dorénavant la capacité NFC.
- 6- 18% des répondants sondés estiment que les Canadiens seraient préoccupés par le risque que des tiers non autorisés accèdent à leurs renseignements personnels.
- 7- 70% des commerçants canadiens estiment que la renommée d'un fournisseur potentiel de paiement mobile pourrait apaiser les craintes du consommateur relatives à la confidentialité et la sécurité.
- 8- Seuls 11 % des points de paiement au Canada offre la possibilité du paiement sans contact (NFC).
- 9- Au Canada, en raison d'un cadre réglementaire rigide entourant le paiement mobile sans contact (NFC), le montant maximal autorisé lors de telles transactions s'élève à 100\$ (après taxes).

- 10- Interac fournit des services de transactions par débit efficaces et à moindre coût que les compagnies de crédit.
- 11- Au Canada, la valeur des transactions effectuées via un chèque a reculé de 75% entre 2008 et 2011.
- 12- Les Canadiens ont effectué 113,8M de transactions en ligne totalisant 15,3G\$ lors de l'année 2011.
- 13- Au Canada, 55% des clients qui ont placé au moins une commande en ligne ont acheté un produit de voyage (hôtel, billet d'avion, location d'automobile).
- 14- En France, les espèces ont une présence importante avec environ 65% des transactions en volume et 24% en valeur des actes d'achat.
- 15- En France en particulier, les chèques représentent encore une part importante des paiements faits par des particuliers.
- 16- En France, les cartes sont l'instrument de paiement ayant connu une progression constante, et soutenue depuis plus d'une quarantaine d'années.
- 17- Alors qu'aux États-Unis, la carte de débit a été le véritable fer de lance dans l'adoption des cartes comme dispositif de paiement, l'Europe, et la France, ont majoritairement adopté la carte de crédit comme mode de règlement principal.
- 18- Kwixo est très similaire à PayPal et entend concurrencer celui-ci sur la base des coûts de transactions pour le payeur ou le payé.
- 19- Une estimation de la part des banques établirait le coût moyen de traitement d'un chèque à environ à 5 euros.

- 20- En France, les commissions pour un achat avec PayPal inférieur à 2 500 euros sont ainsi de 3,4% par transaction, plus un frais fixe de 0,25 euro.
- 21- Dans l'analyse des instruments de paiement, il importe de considérer l'ensemble des coûts, financiers et non financiers : les coûts de traitement, le coût du risque de fraude, le coût du risque de défaut et le coût du financement.
- 22- Le risque de fraude correspond au cas où une transaction parfaitement licite a été conclue, mais où le payeur se trouve ne pas avoir les moyens d'effectuer le transfert du montant de la transaction lors du règlement effectif de celle-ci.
- 23- On peut constater que les cartes ont permis de reporter sur les banques de nombreux coûts qui étaient supportés par le marchand.
- 24- Les quatre éléments suivants peuvent venir modifier l'intérêt que chaque instrument représente : l'anonymat, l'intérêt de chaque partie dans la conclusion de la transaction, la temporalité entre le règlement et l'échange de biens ou services et le suivi dans le temps de multiples transactions.
- 25- Les cartes ont permis d'entretenir une relation avec des agents non directement impliqués dans une transaction, comme c'est le cas des cartes accumulant des miles pour un certain nombre d'achats particuliers.
- 26- L'une des particularités du mobile est qu'il offre des capacités énormes de traitement des données échangées.
- 27- Le caractère inerte des instruments de paiement actuels représente néanmoins un avantage qui peut s'avérer être le revers de la médaille pour le mobile.
- 28- La liaison partagée entre un mobile et les membres d'une famille n'assure pas la sécurité d'un objet unique comme un ordinateur familial.

Annexe D - Items de mesure pour le construit d'engagement

Veillez indiquer votre niveau de désaccord (1) ou d'accord (7) avec les énoncés suivants :

Totalement en désaccord

Totalement d'accord

1 2 3 4 5 6 7

La tâche m'a gardé complètement absorbé dans la navigation (Engagement1).

La tâche a conservé mon attention (Engagement2).

La tâche a excité ma curiosité (Engagement3).

La tâche a suscité mon imagination (Engagement4).

La tâche fût amusante (Engagement5).

La tâche était intrinsèquement intéressante (Engagement6).

La tâche était engageante (Engagement7).

Annexe E - Items de mesure pour le construit de plaisir perçu

J'ai trouvé la tâche :

Dégoûtante	1	2	3	4	5	6	7	Agréable
------------	---	---	---	---	---	---	---	----------

(Plaisir_perçu1)

Monotone	1	2	3	4	5	6	7	Excitante
----------	---	---	---	---	---	---	---	-----------

(Plaisir_perçu2)

Désagréable	1	2	3	4	5	6	7	Plaisante
-------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------

(Plaisir_perçu3)

Ennuyante	1	2	3	4	5	6	7	Intéressante
-----------	---	---	---	---	---	---	---	--------------

(Plaisir_perçu4)

Annexe F - Items de mesure pour le construit d'affect

Veuillez indiquer comment vous vous sentiez durant la tâche :

Triste (Affect1)	1	2	3	4	5	6	7	Joyeux
Mauvais (Affect2)	1	2	3	4	5	6	7	Bon
Stressé (Affect3)	1	2	3	4	5	6	7	Relaxé
Frustré (Affect4)	1	2	3	4	5	6	7	Satisfait
Mécontent (Affect5)	1	2	3	4	5	6	7	Content
Fâché (Affect6)	1	2	3	4	5	6	7	Paisible

Annexe G - Items de mesure pour le construit de polychronicité

Veillez indiquer votre niveau de désaccord (1) ou d'accord (7) avec les énoncés suivants :

Totalement en désaccord

Totalement d'accord

1 2 3 4 5 6 7

Je préfère travailler sur plusieurs projets lors d'une même journée plutôt que d'en compléter un et de passer à un autre par la suite (MP1)

J'aimerais occuper un emploi où je passerais constamment d'une tâche à une autre, tel que réceptionniste ou contrôleur de trafic aérien (MP2).

Je perds l'intérêt envers ce que je fais si je dois me concentrer sur une même tâche pendant de longues périodes de temps, et ce, sans penser ou faire quelque chose d'autre (MP3).

Lorsque j'effectue plusieurs tâches, j'aime alterner entre celles-ci plutôt que d'en faire une à la fois (MP4).

J'aime terminer une tâche complètement avant de me concentrer sur quelque chose d'autre (MP5_r).

Ne pas être capable de terminer complètement une tâche avant de me concentrer sur une autre tâche me rend mal à l'aise (MP6_r).

Je suis beaucoup plus engagé dans ce que je fais si je suis en mesure d'alterner entre plusieurs tâches (MP7).

Je n'aime pas avoir à transférer mon attention entre plusieurs tâches (MP8_r).

Je préférerais alterner entre plusieurs projets plutôt que de concentrer mes efforts sur un seul (MP9).

Je préférerais travailler dans un environnement où je peux finir une tâche avant de débiter la suivante (MP10_r).

Je n'aime pas cela lorsque je dois m'arrêter au milieu d'une tâche pour travailler sur quelque chose d'autre (MP11_r).

Lorsque j'ai une tâche à compléter, j'aime la diviser en plusieurs parties et alterner avec d'autres tâches (MP12).

Mon esprit pense à une chose à la fois (MP13_r).

Je préfère ne pas être interrompu lorsque je travaille sur une tâche (MP14_r).

