

HEC MONTRÉAL

**La performance d'un employé en contexte de « Multitasking » :
Une étude en laboratoire**

Par Louis Migault

Science de la gestion des Technologies de l'information

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de maîtrise ès sciences (M. Sc.)

octobre 2014

© Louis Migault (2014)

Résumé

Les technologies de l'information ont eu un impact considérable sur les organisations. Ces dernières dépensent des milliards de dollars afin de s'assurer de pouvoir rivaliser avec leurs concurrents. Gartner a récemment publié ses estimations en matière de dépenses par rapport à l'année 2013. Ils sont venus à la conclusion qu'en 2014, il y aura une augmentation de 3.2 % des dépenses par rapport à l'année précédente. Ce qui équivaldrait à plus de 3800 milliards de dollars.

Il faut comprendre que les dépenses des organisations ont pour effet de changer l'environnement de travail des employés. Ces derniers doivent apprendre à utiliser plusieurs applications dans le cadre de leurs tâches quotidiennes. Outre les applications comme les progiciels de gestion intégrée (PGI), les employés doivent être en mesure d'utiliser des outils de traitement de texte, de gestion de leurs courriels et bien d'autres. En d'autres termes, ils sont les premiers à être concernés par la complexification de l'environnement technologique, car ils doivent désormais gérer de multiples sources d'information simultanément.

Pour que cela soit possible, les employés ont dû adopter de nouveaux comportements. L'un d'eux est le « Multitasking » (Edmunds & Moriss, 2000). Dans le cadre de ce mémoire, nous nous sommes intéressés aux facteurs pouvant influencer la performance d'un employé dans un contexte de « Multitasking ». Plusieurs auteurs, tels que *Konig et al (2005)*, ont cherché à identifier certains de ces facteurs. Toutefois, ils ont conclu qu'il s'agissait des premières étapes de leur analyse et qu'il restait à identifier et à étudier d'autres facteurs. C'est dans cette optique que nous avons choisi de prendre en considération leur conclusion (*Konig et al, 2005*) et de s'intéresser à la performance d'un individu dans un contexte de « Multitasking ». Pour ce faire, nous nous sommes basés sur les principes directeurs de la théorie sociale cognitive (TSC) de

Bandura (1977). La TSC avance que le comportement d'un individu (ex : l'utilisation d'un logiciel) est influencé par ses traits individuels, par son environnement et vice versa. Ainsi, nous avons cherché à étudier l'influence du concept d'auto-efficacité (trait individuel), de polychronicité (trait individuel) et la caractéristique de complexité des tâches (facteur environnemental) sur la performance d'un employé, le résultat du comportement de ce dernier.

Pour atteindre ce but, nous avons conduit une expérience en laboratoire au sein du Tech3Lab d'HEC Montréal. Il s'agit d'un laboratoire de recherche appliquée en sciences de la gestion. Plus particulièrement, il a été mis en place afin d'étudier les interactions entre les interfaces technologiques et les utilisateurs. Vingt-sept (27) individus ont participé à l'expérience et ont été placés dans un contexte organisationnel dans lequel ils tenaient le rôle d'un employé. Ces derniers devaient lire un texte portant sur le paiement mobile en France, et gérer des courriels à propos du paiement mobile au Canada. Au terme de ces deux tâches, les employés devaient répondre à une série de questions de leur patron au sujet du paiement mobile en France et au Canada. Par la suite, ils ont dû répondre à un questionnaire permettant d'évaluer les autres facteurs étudiés dans le cadre de ce projet, soit la performance subjective, la polychronicité, la complexité et l'auto-efficacité.

Suite à cette expérience, les résultats obtenus ont été pour la plupart significatifs. Deux des cinq hypothèses ont été validées : la polychronicité influence positivement la performance subjective et la complexité influence négativement la performance subjective. Une troisième hypothèse a été validée suite à une analyse approfondie des résultats de cette dernière. Les hypothèses qui n'ont pas été validées corroboraient que la Polychronicité et la complexité avaient un effet modérateur sur la relation entre auto-efficacité et performance. Les résultats obtenus étaient contraires à ceux indiqués dans la littérature.

La polychronicité a modéré négativement la relation entre Auto-efficacité et Performance perçues. À l'inverse, la complexité a modéré positivement cette relation. Nous croyons fortement que les études portant sur le concept de polychronicité sont encore à un stade prématuré. Plus précisément, les méthodes proposées par les chercheurs pour mesurer la Polychronicité demandent encore amélioration..

Mots clés : « Multitasking », Polychronicité, Performance Subjective, Auto-efficacité, Caractéristique d'une tâche, Complexité Objective, Complexité Subjective, Théorie Sociale Cognitive.

Table des matières

Résumé.....	2
Liste des données et tableaux.....	7
Les figures.....	7
Tableau.....	7
Liste des abréviations.....	8
Remerciements.....	9
Chapitre 1 : Introduction.....	10
1.1 Mise en contexte	10
1.2 Objectif du mémoire	12
1.3 Question de recherche.....	16
1.4 Contribution potentielle	16
1.5 Structure du mémoire.....	17
Chapitre 2 : revue de littérature.....	18
2.1 Revue théorique	19
2.1.1 Théorie sociale cognitive (TSC)	19
2.1.2 Auto-efficacité et Attente des résultats	21
2.1.3 TSC & Domaine de recherche en TI.....	22
2.1.4 « Multitasking » & TSC.....	28
Chapitre 3 : Modèle de recherche	40
3.1 Variables dépendantes	41
3.1.1 Performance Perçue	42
3.2 Variables indépendantes	42
3.2.1 Auto-efficacité à l'ensemble des tâches.....	42
3.3 Variables modératrices.....	43
3.3.1 Polychronicité	44
3.3.2 Caractéristiques de l'ensemble des tâches	47
3.4 Modèle de recherche	51
Chapitre 4 : Méthodologie	54
4.1 Développement de l'expérience en laboratoire.....	55
.....	55
4.1.1 Protocole expérimental	55
4.2 Développement du questionnaire.....	62
4.2.1 Rapport remis au patron.....	62

4.2.2 Mesure des variables	63
4.3 Pré-test	65
4.4 Analyses des données	66
4.5 Considérations éthiques	67
Chapitre 5 : Résultats	68
5.1 Données démographiques	68
5.2 Évaluation des variables étudiées	70
5.2.1 Analyse de validité convergente	70
5.2.2 Analyse de validité discriminante	74
5.2.2 Analyse de fiabilité	74
5.3 Analyse de la régression	75
5.3.1 Résultats de la régression	76
Chapitre 6 : Discussions et Conclusions	80
6.1 Discussion des résultats	81
6.2 Contributions.....	84
6.3 Limites de cette étude	86
6.4 Conclusion	88
Bibliographie.....	90
Annexe A : Confirmation des rendez-vous	99
Annexe B : Formulaire de consentement	102
Annexe C : Formulaire de compensation.....	109
Annexe D : Script expérimentale	110
Annexe E : Rapport du patron	114
Annexe F : Mesures de la performance perçue.....	116
Annexe G : Mesures de l'auto-efficacité à l'ensemble des tâches	118
Annexe H : Mesures de la Poly-chronicité (MPI).....	119
Annexe I : Mesures de la complexité Objective	120
Annexe J : Mesures de la complexité Subjective.....	122

Liste des données et tableaux

Les figures

Figure 1 : La TSC adaptée au contexte de « Multitasking »	14
Figure 2 : La TSC et l'auto-efficacité à la tâche.	15
Figure 3 : La réciprocité triadique selon Bandura (1977).	20
Figure 4 : L'auto-efficacité et l'attente des résultats selon Bandura (1977).	22
Figure 5 : La TSC et l'auto-efficacité à la tâche	25
Figure 6 : Les projets de recherches en TI en lien avec la TSC selon Carillo (2010).....	27
Figure 7 : Mono Chronique et Poly Chronique.....	29
Figure 8 : La TSC et les traits individuels en contexte de « Multitasking »	30
Figure 9 : La complexité objective et subjective	34
Figure 10 : La TSC et les facteurs environnementaux en contexte de « Multitasking ».....	36
Figure 11 : La TSC et la performance en contexte de « Multitasking »	39
Figure 12 : La relation entre auto-efficacité à la tâche et performance.....	43
Figure 13 : L'influence de la polychronicité sur la relation Auto-efficacité—Performance	47
Figure 14 : L'influence de la complexité subjective sur la relation auto-efficacité—Performance.....	50
Figure 15 : Modèle de recherche.....	51
Figure 18 : Les trois différentes tâches de l'expérience en laboratoire.....	60
Figure 19 : Les résultats de la régression.....	79

Tableau

Tableau 1 : Les facettes d'une tâche selon Belkin & Li (2008).....	32
Tableau 2 : Récapitulatif des construits et de leur définition.....	53
Tableau 3 : La structure du questionnaire auto-administré	65
Tableau 4 : Les données démographiques	70
Tableau 5 : L'analyse factorielle confirmatoire	71
Tableau 6 : L'analyse de validité discriminante	74
Tableau 7 : L'analyse de fiabilité.....	75
Tableau 8 : Les résultats de la régression linéaire concernant la performance Perçue	76
Tableau 9 : Le tableau récapitulatif des résultats	78

Liste des abréviations

CER : Comité d'éthique en recherche

CSE : Computer Self-efficacy

MPI : Multitasking Preference Inventory

PGI : Progiciel de gestion intégré

SE : Self-efficacy – la traduction française est Auto-efficacité

TI : Technologies de l'information

TSC : Théorie Sociale Cognitive

TSE : Task Self-efficacy – la traduction française est Auto-efficacité à l'ensemble des tâches

Remerciements

Je tiens à souligner qu'après six années passées à HEC Montréal, de l'année préparatoire à la maîtrise, j'ai eu la chance de grandir et d'enrichir mes connaissances sur divers sujets. Je suis devenu un homme différent grâce à cette magnifique expérience. Mes remerciements vont aux professeurs du Service de l'enseignement des technologies de l'information de HEC Montréal. Sans eux, je n'aurais jamais pu arriver au point où j'en suis dans ma carrière. Ils m'ont tous épaulé afin de pouvoir concilier étude, travail et sport universitaire. Ils m'ont appris la rigueur académique. Un trait qui n'était pas inné chez moi et que j'ai dû développer.

Plus particulièrement, je souhaite remercier mes codirecteurs, Ana Ortiz de Guinea et Ryad Titah. Ils ont été patients malgré mon envie d'accélérer ce processus qu'est le mémoire. Je tiens également à remercier l'équipe du Tech3Lab, Pierre-Majorique Léger, François Courtemanche, Élise L.-LeMoyne et l'équipe de techniciennes de laboratoire. Sans eux, je n'aurais jamais pu mettre en place mon expérience. Ils ont montré la rigueur expérimentale. Cela restera une étape inoubliable de ma vie.

Merci également aux secrétaires du département TI, sans elles, je n'aurais pas pu obtenir mon certificat auprès du CER.

Je remercie ceux qui m'ont aidé de proche ou de loin dans cet ambitieux travail.

Finalement, merci aux différents membres de la famille Carabins qui m'ont épaulé dans cette aventure qu'a été le rugby.

Ce mémoire est dédié à mes parents, Ann et Hervé, et ma sœur, Mathilde, sans eux je n'aurais jamais pu être ce que je suis devenu.

Chapitre 1 : Introduction

1.1 Mise en contexte

Depuis plusieurs années, l'environnement de travail a considérablement changé. L'introduction des technologies de l'information, telles que les PGI, a eu un impact considérable sur les façons de faire dans les organisations. Plusieurs firmes de recherche, dont Gartner Inc. et Forrester, ont publié des articles démontrant l'accroissement des dépenses dans les technologies de l'information. Selon une étude de Gartner (avril 2014) conduite à la fin de l'année 2013, les dépenses totales en 2014 dans les technologies de l'information augmenteraient de 3.2 % par rapport à l'année précédente, soit une somme totalisant 3800 milliards de dollars.

Cette augmentation des dépenses dans le domaine des technologies de l'information justifie en partie l'augmentation du nombre d'applications qu'une organisation possède. En effet, les organisations développent et achètent de plus en plus d'applications afin de répondre à leurs différents besoins. Elles se retrouvent avec des portefeuilles d'applications de plus en plus complexes (Gartner, juillet 2010). L'une des conséquences de ceci est l'augmentation de la quantité d'information générée par ces dernières. Selon une étude du groupe SINTEF parue en mai 2013, 90 % des données de cette année-là ont été créées au cours des deux années précédentes. Ainsi, les organisations doivent apprendre à gérer une quantité massive d'informations due en partie à l'accroissement des acquisitions dans les technologies de l'information.

Cependant, si les technologies de l'information ont eu un impact sur les organisations, cela implique qu'elles ont eu également un impact sur les individus travaillant dans ces entreprises. Les employés ont vu leur environnement de travail considérablement changer avec l'introduction des technologies de l'information. Au fil du temps, ils ont eu à interagir

avec un nombre croissant d'applications. Désormais, un employé doit être en mesure d'utiliser plusieurs applications, tel qu'un logiciel de traitement de texte, un système de messagerie électronique et bien d'autres pour accomplir ses tâches quotidiennes. (Edmunds & Morris, 2000; Feather, 2000; Oppenheim, 1997).

Malgré ces changements, les organisations s'attendent à ce que leurs employés demeurent productifs/performants (*Thieme, 2013*). C'est-à-dire, qu'ils atteignent leurs objectifs initialement fixés. Il s'agit d'un aspect crucial car, comme *Thieme (2013)* l'a démontré dans son article, la performance a évolué à travers le temps. À l'origine, elle était principalement évoquée dans les théories économiques. Désormais, il s'agit d'une norme sociale (*Thieme, 2013*). Elle sert à différencier les individus d'une société (Performant et Non-performant). Elle est donc devenue un aspect fondamental pour chaque individu, tant au niveau économique que social. Dès lors, pour rester productif, tout en palliant les changements causés par le nombre grandissant d'applications, les employés ont dû adopter de nouveaux comportements (Edmunds & Morris, 2000; Scientific American Mind, octobre/novembre 2008; Time Magazine, 27 mars 2006). Dans l'article de Buhner et al, 2006, les auteurs présentent le « Multitasking », ou Multitâche en français, comme l'un de ces nouveaux comportements, soit la capacité d'un individu à effectuer plusieurs tâches dans un court laps de temps. L'objectif est d'améliorer sa productivité et d'augmenter son temps disponible afin d'accomplir d'autres tâches. Selon d'Aral et al. (2007), les technologies de l'information expliqueraient en grande partie l'émergence du « Multitasking ». Elles permettraient à la fois de traiter davantage d'information et de créer des nouveaux canaux de communication. En d'autres termes, elles serviraient à optimiser le temps qu'un individu passe sur plusieurs tâches en favorisant la multi communication.

Malgré les propos tenus par *Aral et al. (2007)*, peu d'auteurs se sont intéressés à étudier l'impact du contexte de « Multitasking » sur la performance d'un individu. La communauté scientifique s'est davantage intéressée à comparer le travail linéaire et le « Multitasking ». Or, comme il a été expliqué plus haut, les employés ont dû adopter un comportement de « Multitasking » dans le but de rester performants. D'où l'appel de certains auteurs, comme *Konigl et al. (2005)* et *Cameron & Webster (2013)*, qui demandent à la communauté scientifique de continuer à identifier et à étudier les facteurs pouvant influencer la performance d'un individu dans un contexte de « Multitasking ». D'où l'intérêt de ce mémoire, soit de répondre à l'appel de la communauté scientifique et de continuer à s'intéresser à la performance d'un employé dans un contexte de « Multitasking ».

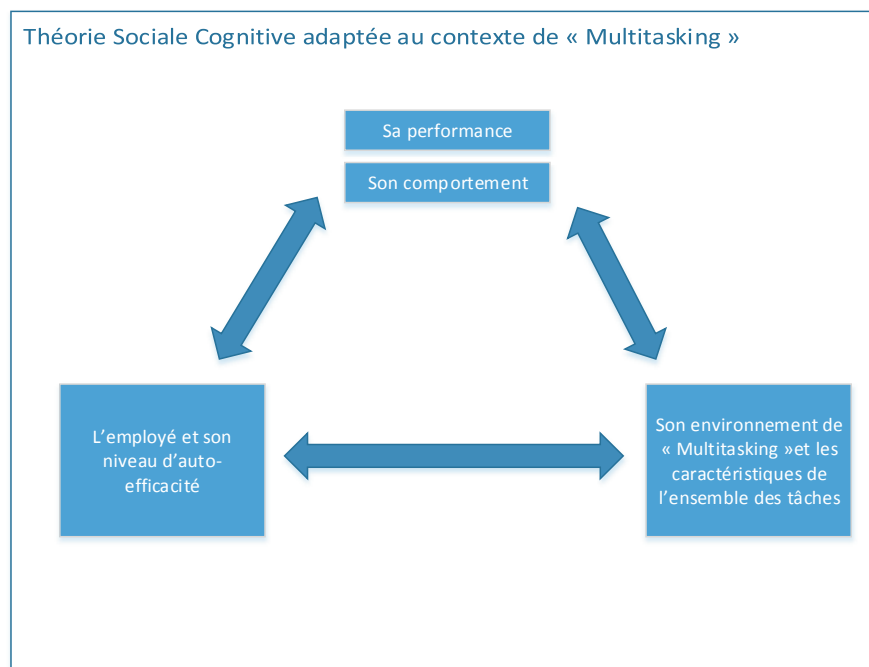
1.2 Objectif du mémoire

Tel qu'évoqué ci-dessus, ce mémoire a pour objectif d'identifier et d'étudier les facteurs pouvant avoir une influence sur la performance d'un employé dans un contexte de « Multitasking ». Pour ce faire, nous avons jugé important de prendre du recul et de nous intéresser à la littérature portant sur la performance d'un individu. Ceci nous a conduits vers la Théorie Sociale Cognitive (TSC) de *Bandura (1977)*. Une théorie qui a été utilisée, en partie, pour étudier la performance d'un individu (*Makaras, Yi & Johnson, 1998*). Elle repose sur le principe qu'un individu, ses traits personnels (ex : ses émotions), ses comportements (ex : son utilisation d'un logiciel) et son environnement (ex : son contexte de travail) s'influencent réciproquement. *Bandura (1977)* nomme ce phénomène « la réciprocité triadique ». C'est ainsi que nous avons fait le choix d'appliquer les principes de la TSC à ce projet de recherche. La réciprocité triadique nous a permis de mettre en place un cadre conceptuel. Ainsi, il a été plus facile d'identifier les facteurs pouvant avoir une influence sur la performance d'un employé. L'un de ces facteurs est l'un des concepts clés

présenté par *Bandura (1977)*, soit *l'auto-efficacité, qui se définit comme étant la perception d'un individu de ses capacités à atteindre un objectif (Bandura 1977)*.

Plusieurs recherches en lien avec la TSC nous ont permis de confirmer l'existence d'une corrélation positive entre le concept d'auto-efficacité de *Bandura (1977)* et la performance d'un individu (*Marakas, Yi & Johnson, 1998*). Cependant, *Carillo (2010)* soulève un point intéressant à l'égard de ce dernier. La communauté scientifique s'est plutôt intéressée à l'étude de l'auto-efficacité sans prendre en compte la TSC dans son ensemble. C'est-à-dire, que peu d'auteurs ont pris en considération l'individu, ses comportements et son environnement (la réciprocité triadique). C'est dans cette optique que nous avons fait le choix de ne pas uniquement étudier l'auto-efficacité (**trait individuel**) en lien avec la performance d'un employé. La performance étant le résultat du **comportement** de ce dernier. Nous souhaitons aussi nous intéresser à l'environnement de l'employé. Ainsi, nous avons opté pour étudier l'influence des caractéristiques des tâches dans un contexte de « Multitasking » (**son environnement**). Plus précisément, nous nous sommes penchés sur la caractéristique de complexité objective et subjective d'une tâche (*Marakas, Yi & Johnson, 1998*).

Figure 1 : La TSC adaptée au contexte de « Multitasking ».



Suite à notre choix portant sur les fondements de la TSC, nous avons réalisé qu'il était crucial de prendre en considération les spécificités de ce projet de recherche, soit l'étude du contexte de « Multitasking ». Ceci nous a amenés à adapter les concepts de la TSC. C'est-à-dire, de choisir les concepts les plus appropriés pour répondre à la question de recherche. Sachant que nous nous intéressons au concept d'auto-efficacité, il fallait tenir compte que ce dernier avait évolué/avait été décliné de plusieurs manières depuis son introduction par *Bandura (1977)*. Dans le cadre des technologies de l'information, plusieurs chercheurs se sont intéressés au concept de *Computer Self-efficacy (CSE)* (*Marakas, Yi & Johnson, 1998*). Ce concept est défini comme étant la perception des capacités d'un individu à utiliser un ordinateur (*Marakas, Yi & Johnson, 1998*).

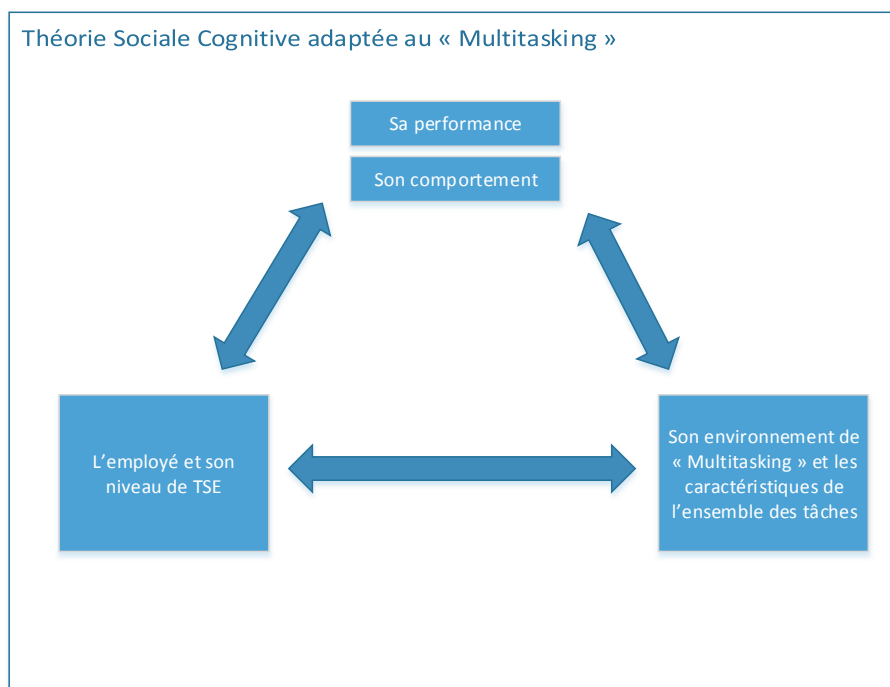
Toutefois, comme décrit dans l'article d'*Ortiz de Guinea & Webster (2011)*, les auteurs soulèvent l'importance de s'intéresser davantage au concept de *Task Self-efficacy (TSE)* plutôt que celui de CSE. Ce concept

se définit comme *la perception des capacités d'un individu à accomplir une tâche*. (Ortiz de Guinea & Webster 2011)

Selon Ortiz de Guinea & Webster (2011), la communauté scientifique s'est plus concentrée sur l'étude de l'outil technologique et non sur les tâches à effectuer avec ce dernier. De plus, le choix d'étudier l'émergence du contexte de « Multitasking » impliquait que la notion de tâche était centrale dans notre problématique. Ainsi, nous avons jugé qu'il était plus pertinent de s'intéresser au concept de *TSE*, et non au concept de *CSE*.

Pour résumer, nous nous sommes efforcés d'adapter la TSC au contexte de « Multitasking » ayant comme objectif d'étudier les facteurs individuels et environnementaux pouvant influencer la performance d'un employé. Et de ce fait, nous nous alignons sur les propos soulevés dans l'article de Carillo (2010) concernant l'importance d'étudier la TSC et la réciprocité triadique dans son ensemble.

Figure 2 : La TSC et l'auto-efficacité à la tâche.



1.3 Question de recherche

Faisant suite aux différents éléments présentés plus ci-dessus, la question de recherche à laquelle nous tentons de répondre est la suivante :

En prenant en compte les principes de la théorie sociale cognitive de Bandura (1977), dans quelle mesure les spécificités du contexte de « Multitasking » et les traits individuels d'un employé influencent-ils sa performance ?

Pour y répondre, nous avons proposé un modèle de recherche et des hypothèses qui ont été testées au laboratoire Tech3Lab d'HEC Montréal.

1.4 Contribution potentielle

Pour les théoriciens, ce mémoire cherche à répondre à l'appel de la communauté scientifique. C'est-à-dire, que nous avons voulu identifier et démystifier les liens *empiriques* entre la performance d'un individu et les facteurs pouvant l'influencer dans un contexte de « Multitasking ». Plus particulièrement, nous nous sommes intéressés à la mécanique derrière la relation Auto-efficacité—Performance (Staikovic & Luthans, 1998). De plus, ce mémoire cherche à approfondir le concept de *Polychronicité*, soit la préférence d'un individu à évoluer dans un contexte de « Multitasking » (Poposki & Oswald, 2010). Un concept qui est étroitement lié avec l'émergence du contexte de multi communications. Dans leur article, König & al (2005) entame des investigations sur les impacts de ce dernier. Cependant, il demande à la communauté scientifique de continuer à s'intéresser au concept de polychronicité. Nous n'en faisons pas mention dans le chapitre d'introduction, car le choix d'étudier l'impact de ce concept est le résultat de notre revue de littérature (chapitre 2).

Pour les praticiens, ce mémoire a pour but d'étudier l'un des aspects clé d'une organisation, la performance (Thieme, 2013). La nouvelle réalité des travailleurs, soit l'émergence du « Multitasking » (Aral et al, 2007) et les facteurs spécifiques à ce contexte ont retenu particulièrement notre attention. Nos recherches nous amèneront à observer si la polychronicité, soit une mesure subjective, a un impact positif sur la performance d'un employé. À l'inverse, il est possible que cette préférence n'ait aucune influence. L'objectif est de savoir si un employé *polychrone* est davantage performant d'un autre employé non polychrone. Ceci devrait aider les organisations à différencier un employé performant d'un employé qui ne l'est pas.

1.5 Structure du mémoire

La suite de ce mémoire a été structurée de la façon suivante :

Le deuxième chapitre porte sur la revue de littérature de ce mémoire. Il a pour objectif de recenser les écrits portant sur les différents éléments de la question de recherche.

Le troisième chapitre se base sur les recherches effectuées au cours de la revue de littérature afin de proposer un modèle de recherche et des hypothèses à valider.

Le quatrième chapitre a pour objectif de décrire la méthodologie utilisée afin de tester le modèle de recherche et les différentes hypothèses proposées. Comme indiqué précédemment, nous avons eu recours à une expérience en laboratoire dans le cadre de ce mémoire.

Le cinquième chapitre concerne l'analyse des résultats de l'expérience pour valider le modèle de recherche et les hypothèses proposées.

Pour conclure, le sixième chapitre nous a permis de présenter les conclusions, les limites et les contributions de ce mémoire.

Chapitre 2 : revue de littérature

Dans le cadre de ce mémoire, les articles qui nous ont intéressés sont ceux portant sur les facteurs ayant une influence sur la performance d'un employé dans un contexte de « Multitasking ». Plus précisément, nous nous sommes penchés sur l'influence des caractéristiques de tâches, sur le concept de Polychronicité sur la relation entre « *Task Self-efficacy* » et sur la performance d'un individu.

Afin de réaliser la collecte d'articles, nous avons dû utiliser plusieurs bases de données telles qu'ABI/INFORM, Business Source et ScienceDirect. Ceci nous a permis d'accéder à différentes revues, dont INFORMS - *Institute for Operations Research and the Management Science* et MISQ – *Management Information Systems Quarterly*. Ces bases de données nous ont permis de recenser la majorité de nos articles portant sur les concepts étudiés. Toutefois, il a été important de ne pas se limiter à ces dernières et de s'assurer d'élargir notre champ de recherche. Nous avons donc dû utiliser d'autres outils tels que *Google Scholar* afin d'accéder à des articles provenant d'autres domaines de recherche tels que la psychologie. De plus, cet outil a été essentiel pour plusieurs raisons. *Google Scholar* a permis de favoriser à la fois l'effet « Boule de neige » et le « Forward search ». Ainsi, à l'aide d'articles pertinents, nous avons été en mesure d'en identifier d'autres.

Les mots clés qui ont guidé notre recherche pour la collecte d'articles pertinents sur la problématique de ce mémoire sont les suivants :

- *Self-efficacy*
- *Task Self-efficacy*
- *Multitasking*
- *Polychronicity*
- *Perceptual Performance*

Les mots clés utilisés pour les caractéristiques d'une tâche sont les suivants :

- *Task Characteristics*
- *Task Complexity*

Ces mots clés ont été combinés de plusieurs manières afin de trouver les articles les plus pertinents dans le cadre de ce mémoire.

La revue de littérature débute par une revue théorique portant sur la théorie sociale cognitive de *Bandura (1977)*. Le concept de *Self-Efficacy* y est présenté. Par la suite, le contexte de « Multitasking » et ses spécificités sont introduits selon les perspectives de la réciprocité triadique de *Bandura (1977)*, soit l'individu, son environnement et son comportement. Ceci constitue le fondement théorique permettant d'introduire le modèle de recherche dans le prochain chapitre.

2.1 Revue théorique

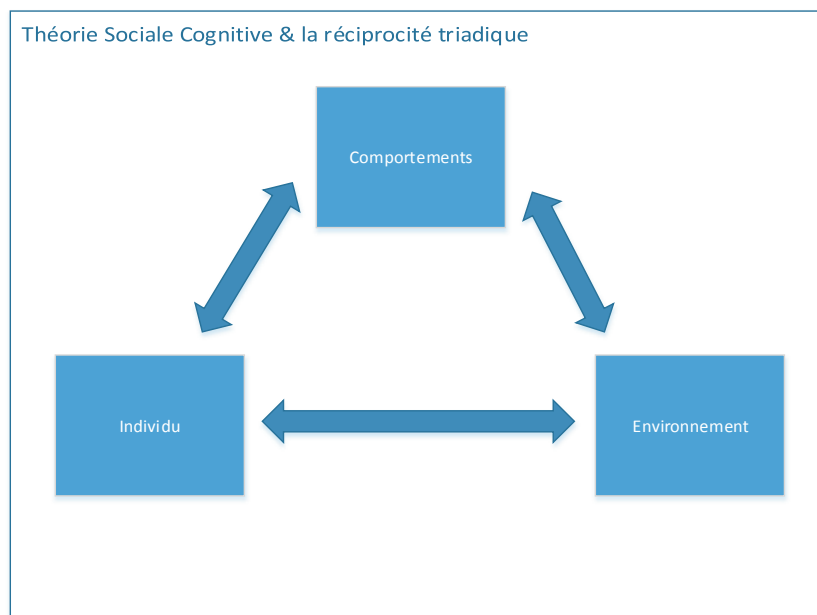
2.1.1 Théorie sociale cognitive (TSC)

La théorie sociale cognitive (TSC) (*Bandura 1977, 1978, 1982, 1986*) est une théorie qui cherche à comprendre/analyser le comportement d'un individu dans son environnement. Pour ce faire, *Bandura (1977)* a introduit un modèle qui a été validé et réutilisé à maintes reprises (*Carillo 2010*). Il a été utilisé dans plusieurs domaines tels que celui de la recherche thérapeutique (*Bandura 1997, Langlois, Petosa, Hallam 1999*), du secteur de la santé (*Bandura, 1998*) et d'autres. La TSC a aussi intéressé le milieu des affaires. Le domaine du marketing fut l'un des premiers à adapter le modèle de *Bandura (1977)* afin de mieux comprendre le comportement des consommateurs (*Wang, Netemeyer, 2002*).

Selon la TSC, le comportement (ex : l'utilisation d'une technologie) d'un individu est à la fois influencé par des facteurs environnementaux

(ex : la pression sociale) et des facteurs individuels (ex : la personnalité de l'individu) (Compeau, Higgins, 1995). Bandura (1977) a nommé ce phénomène la « *réciprocité triadique* » (Voir tableau ci-dessous). C'est-à-dire, qu'un individu, ses comportements et son environnement s'influencent réciproquement.

Figure 3 : La *réciprocité triadique* selon Bandura (1977).



L'expérience effectuée par Glanz, Rimer, Lewis (2002) est un excellent exemple pour illustrer la « *réciprocité triadique* ». Il s'agit d'un projet qui avait pour objectif de réduire la consommation d'alcool chez les jeunes. Pour ce faire, les responsables du projet ont décidé d'influencer les normes sociales. Ils ont fait en sorte que les parents et la communauté prennent conscience de ce problème grâce, en partie, à une campagne publicitaire afin de les sensibiliser. À la fin de ce projet, les responsables ont pu observer un changement au sein de la communauté (l'environnement). Ceci a eu pour effet d'influencer le comportement des jeunes face à l'alcool. Suite à ce projet, les responsables ont noté une diminution de la consommation d'alcool chez ces derniers. Il s'agit là d'un cas qui permet d'illustrer l'application de la théorie sociale cognitive : le

comportement d'un groupe d'individus peut être influencé par son environnement.

2.1.2 Auto-efficacité et Attente des résultats

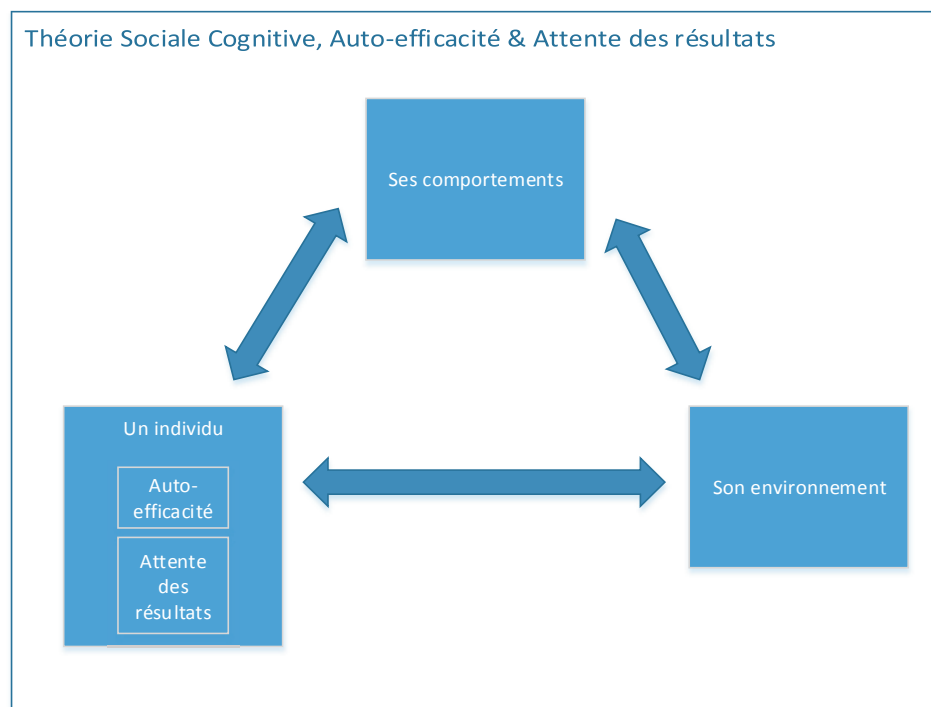
Bandura (1977) a introduit deux concepts clés en lien avec TSC, soit la notion d'auto-efficacité (*Self-efficacy*) et d'attente des résultats (*Outcome expectations*). L'auto-efficacité selon Bandura (1977) se définit comme la croyance en ses capacités à atteindre un objectif (ex : la complétion d'une tâche)

Un exemple pour illustrer le concept d'auto-efficacité serait celui présenté dans l'article de *Schunk & Schwartz (1993)*. Les auteurs avaient réalisé une expérience dans une classe d'étudiants. Ils avaient comme tâche d'écrire un texte. Les auteurs ont cherché à évaluer l'impact d'une évaluation progressive sur le niveau d'auto-efficacité à accomplir cette tâche. Ils ont pu remarquer que ces évaluations avaient pour effet d'augmenter le niveau d'auto-efficacité chez les étudiants. En d'autres termes, ces évaluations ont permis d'améliorer la perception des capacités des jeunes à réaliser leur écrit avec succès.

Attente des résultats: Évaluation faite par un individu qu'un comportement donné déterminera un certain résultat (Bandura, 1980)

Pour illustrer le concept d'attente de résultats, reprenons l'exemple de la communauté qui souhaitait diminuer la consommation d'alcool chez les jeunes (*Glanz, Rimer, Lewis, 2002*). Dans ce cas, la communauté (l'environnement) a influencé les jeunes (individus) pour réduire leur consommation d'alcool (comportement). Plus précisément, les actions prises par la communauté (ex : campagne de sensibilisation sur les méfaits de l'alcool) avaient pour but d'influencer le concept d'attente de résultat lié à la consommation d'alcool chez les jeunes.

Figure 4 : L'auto-efficacité et l'attente des résultats selon Bandura (1977).



2.1.3 TSC & Domaine de recherche en TI

Pour comprendre pourquoi le domaine des TI s'est intéressé à la *Theorie sociale cognitive*, il faut retourner à l'époque où les ordinateurs ont fait leur première apparition dans les organisations. La TSC était alors utilisée pour étudier l'utilisation des outils technologiques, tels que les ordinateurs par les usagers. Plus particulièrement, la communauté scientifique s'est intéressée aux concepts d'auto-efficacité et d'attente des résultats (Carillo, 2010).

2.1.3.1 Attente des résultats & le domaine des TI

L'attente des résultats fut à l'origine de plusieurs concepts et de modèles dans le domaine de la recherche en TI. L'un des plus connus est la notion de *Perceived Usefulness (PU)* du modèle *Technology Acceptance Model (TAM)* de Davis (1989). Un modèle qui, à ce jour, a été cité plus de

19 000 fois selon *Google Scholar*. TAM a été utilisé afin de comprendre pourquoi un usager est amené à utiliser une technologie. Depuis, ce modèle a retenu l'intérêt des chercheurs et a continué à évoluer (TAM 2 *Venkatesh & Davis, 2000* ; TAM 3 *Venkatesh & Bala, 2008*). Outre son évolution, il est clair que la TSC et le concept d'attente de résultats sont de grande importance dans le domaine de la recherche en TI.

2.1.3.2 *Auto-efficacité et le domaine des TI*

Le concept d'auto-efficacité a été au cœur de plusieurs recherches dont celles de *Compeau, et. Higgins (1995)* et *Compeau, (1999)*. Ces derniers ont adapté le concept d'*Auto-efficacité* au domaine des TI. Le concept qui en a découlé est celui de *Computer Self-efficacy*.

Computer Self-efficacy (CSE): *CSE se réfère au jugement d'un individu sur ses capacités à utiliser un ordinateur (Compeau, et Higgins, 1995).*

Ce concept, selon sa définition, fut particulièrement utile pour étudier l'utilisation d'un ordinateur. Depuis, il a évolué. Le CSE ne se limite plus à l'utilisation d'un ordinateur. Il est employé pour désigner le jugement d'un individu sur ses capacités à utiliser un outil technologique (*Marakas, Yi & Johnson, 1998*). Dans leur article, *Marakas, Yi & Johnson (1998)* ont recensé les différents écrits portant sur le CSE. Ils ont conclu que ce concept possède plusieurs facettes et plusieurs niveaux. Il peut être utilisé pour étudier l'utilisation spécifique d'un outil technologique (ex. : SAP), mais aussi, il peut être utilisé pour étudier l'utilisation de plusieurs outils technologiques. D'où la différenciation entre le concept de CSE et celui de *General CSE (Marakas, Yi & Johnson, 1998)*, qui est la preuve que ce dernier possède plusieurs niveaux. Ils notent aussi que l'auto-efficacité est un concept malléable. C'est-à-dire, qu'il peut être influencé par des facteurs individuels (ex. : auto-efficacité, stress, anxiété, etc.), comportementaux (ex. : adoption, utilisation, performance, etc.) et environnementaux (ex. : caractéristiques de la tâche, normes subjectives,

etc.) (Bandura, 1977). Ainsi, lors de la manipulation de l'auto-efficacité, Marakas, Yi & Johnson (1998) soulignent l'importance d'identifier et de contrôler les facteurs pouvant l'influencer.

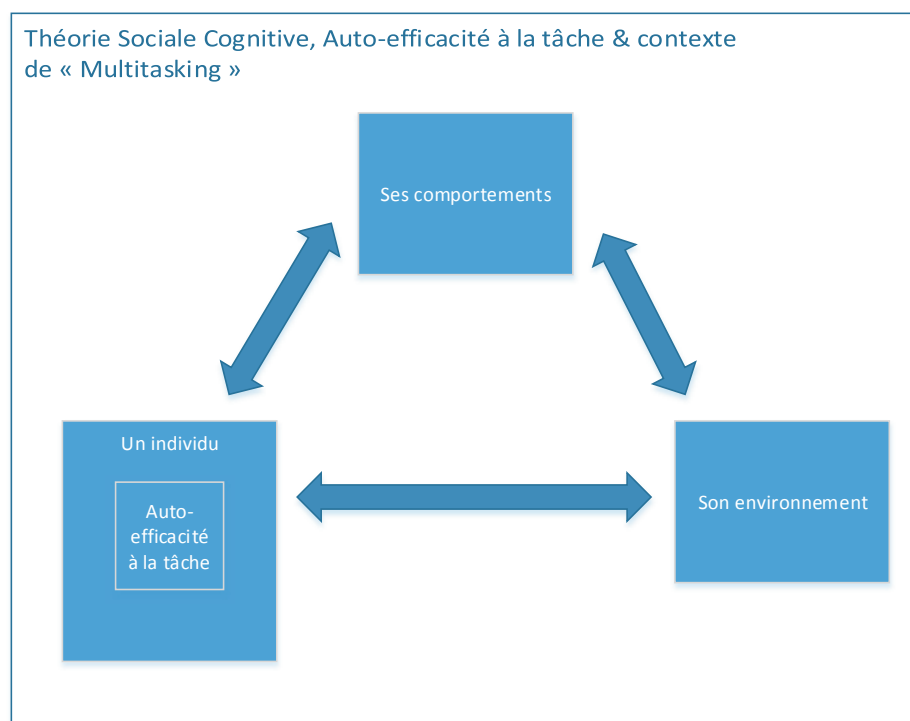
2.1.3.3 *Auto-efficacité à tâche & Auto-efficacité à l'ordinateur*

Malgré l'importance qu'a eue le concept d'auto-efficacité pour utiliser un ordinateur (*Computer Self efficacy – CSE*) dans la recherche en TI, certains chercheurs ont demandé à la communauté scientifique de centrer l'attention vers le concept d'auto-efficacité à la tâche (*Task Self-efficacy – TSE*) (Ortiz de Guinea & Webster, 2011).

Auto-efficacité à la tâche: TSE se réfère au jugement d'un individu sur ses capacités à accomplir une tâche spécifique (Ortiz de Guinea & Webster, 2011).

Ainsi, au lieu de s'intéresser à l'outil technologique avec le CSE, le TSE porte son attention sur la tâche à effectuer. Ceci ne veut pas dire pour autant que l'outil technologique n'a plus sa place. Une tâche peut impliquer l'utilisation d'un outil technologique. Par exemple, traiter ses courriels implique qu'un individu doit utiliser un système de messagerie électronique. Dans ce cas, le concept de TSE s'intéresse à la perception des capacités d'un individu à traiter ses courriels. À l'inverse, le CSE s'intéresse à la perception des capacités d'un individu à utiliser un système de messagerie électronique.

Figure 5 : La TSC et l'auto-efficacité à la tâche



Finalement, l'appel à la communauté scientifique par *Ortiz de Guinea & Webster (2011)* s'aligne sur l'objectif de ce mémoire, soit d'étudier l'influence du concept d'auto-efficacité, la polychronicité et les caractéristiques de l'ensemble des tâches sur la performance d'un individu dans un contexte de « Multitasking ». Plus précisément, nous croyons que le concept de TSE est plus intéressant à étudier dans un contexte de « Multitasking » que le concept de CSE. Le « Multitasking » veut dire la réalisation de plusieurs tâches en parallèle. Ainsi, l'accent est mis sur la tâche, et non sur l'outil technologique. C'est à partir de cette logique que nous avons fait le choix d'étudier le concept de TSE dans le cadre de ce mémoire.

2.1.3.4 Réciprocité triadique

Malgré l'accent qui est mis par *Bandura (1977)* sur la réciprocité triadique, le domaine des TI a concentré ses recherches sur les concepts d'auto-efficacité et d'atteinte des résultats (*Carillo, 2010*). Cependant, il est très restrictif de résumer la TSC à ces deux concepts. En lien avec ceci, *Carillo (2010)* soulève la question suivante:

« Is it relevant to claim the use of a certain theory in a research project by simply integrating one or few concepts from a theory in an overall theoretical framework? »

La TSC se définit par les relations qu'a un individu avec ses traits individuels (ex. : attente des résultats, auto-efficacité, etc.), ses comportements (ex. : utilisation, adoption, etc.) et son environnement (ex. : caractéristique de la tâche, normes subjectives, etc.). C'est pour cela que dans le cadre de ce mémoire, nous avons opté pour l'étude de la TSC dans son ensemble. Plus précisément, nous nous sommes intéressés à l'influence du niveau d'auto-efficacité (**trait individuel**) et des caractéristiques des tâches (**caractéristiques de l'environnement**) sur la performance, soit le résultat d'un **comportement**, d'un employé dans un contexte de « Multitasking » (**son environnement**).

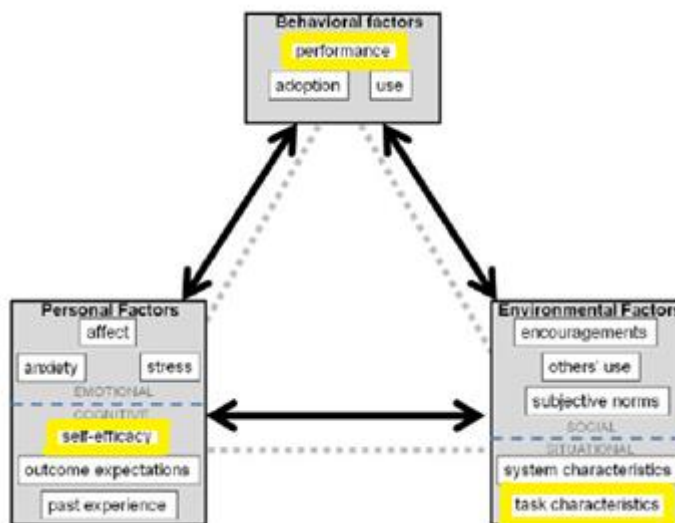


Figure 6 : Les projets de recherches en TI en lien avec la TSC selon Carillo (2010)¹

Il est important de définir le terme « **Multitasking** », ou *Multitâche* en français. Ce dernier a comme définition : *Se dit d'un système informatique permettant la multiprogrammation. (Définition du site Larousse²)*. La **Multiprogrammation** étant un *Mode d'exploitation d'un ordinateur permettant l'exécution de plusieurs programmes soit en simultanéité, soit en alternance (définition du site Larousse)*

Or, comme il est possible de le constater, le terme « Multitasking » était employé à l'origine pour désigner un système capable d'effectuer plusieurs tâches en parallèle. Par la suite, ce terme a été employé pour désigner un individu effectuant plusieurs tâches à l'aide de plusieurs moyens de communication (Buhner et al, 2006). C'est pour cela que des auteurs, tels qu'Aral et al (2007), avancent que les technologies de l'information ont favorisé l'émergence du contexte de « Multitasking ».

¹ Figure tirée de l'article de Carillo (2010)

² <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais>

Ces technologies ont permis de créer de nouveaux canaux de communication (ex : système de messagerie électronique, clavardage interne, etc.). Ainsi, les employés sont en mesure de traiter davantage d'information pour accomplir leurs tâches (*Edmunds & Morris, 2000*).

Selon les statistiques avancées par *Buhner et al. (2006)*, le contexte de « Multitasking » est désormais la nouvelle réalité des employés. Ceci a donc poussé la communauté scientifique à s'intéresser davantage aux impacts de cette nouvelle réalité. Plusieurs chercheurs ont souhaité comparer le travail linéaire et le « Multitasking » (*Buhner et al, 2006; Spier et al 1999, 2003; Cameron, 2007; Yeung & Monsell, 2003*). Cependant, il y a peu de recherches portant exclusivement sur le « Multitasking ». Il existe peu d'études faisant un lien avec les technologies de l'information (*Cameron & Webster, 2011, 2013*). C'est pour cela que nous avons dû rechercher des articles dans d'autres domaines de recherche tels que la psychologie (*Bandura, 1977*). En effet, nous avons décidé d'appliquer les fondements de la TSC afin de mieux comprendre les spécificités du contexte de « Multitasking ». Plus précisément, nous nous sommes intéressés aux facteurs pouvant avoir une influence sur la performance d'un employé.

2.1.4 « Multitasking » & TSC

Il est possible de faire plusieurs liens entre la littérature portant sur le « Multitasking » et les fondements de la TSC. Les sections suivantes présentent les différents éléments propres au contexte de « Multitasking » selon les différentes perspectives de la réciprocité triadique de *Bandura (1977)*, soit l'individu, son environnement et son comportement.

2.1.4.1 Réciprocité triadique : Individu

Avant de débiter cette section, il est important d'introduire les notions de ***Poly chronique et Mono chronique***. À l'origine, ces termes ont été introduits pour départager les sociétés selon leur perception du temps (Engle, 2005; Hall, 1959). Depuis ces termes ont évolué, le terme polychronicité désigne la préférence d'un individu à accomplir plusieurs tâches en parallèle. À l'inverse, le terme mono chronique désigne la préférence d'un individu à accomplir des tâches les unes à la suite des autres. (Poposki & Oswald, 2010)



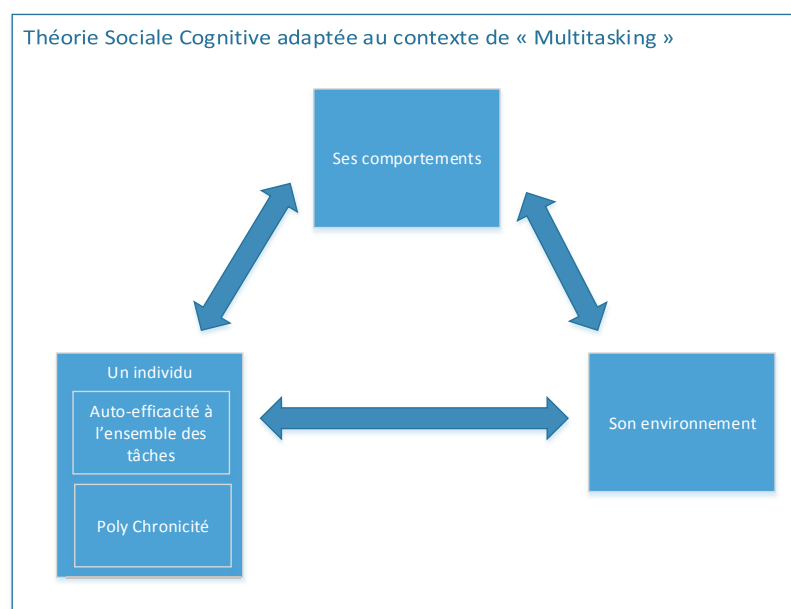
Figure 7 : *Mono Chronique et Poly Chronique*.

Dans le domaine du « Multitasking » en lien avec les technologies de l'information, la communauté scientifique s'est intéressée à la préférence individuelle à évoluer dans un tel contexte. Plus précisément, elle s'est intéressée au concept de polychronicité (*Bluedorne et al., 1992; Lindquist & Kaufman, 2007; Poposki & Oswald, 2010*). Selon *Bluedorne et al, 1992*, le concept de polychronicité peut être appliqué aux individus, aux cultures et aux organisations. Tel qu'il est décrit dans la définition ci-dessus, ce terme a été introduit afin de départager les cultures selon leur vision du temps. Par contre, dans le cadre de ce mémoire, nous nous sommes intéressés au concept de polychronicité comme trait individuel.

Plusieurs chercheurs ont permis de mieux comprendre ce concept. *Poposki & Oswald (2010)* se sont concentrés sur le développement d'un outil afin de mesurer le niveau de polychronicité chez un individu. Quant à *Cameron & Webster (2013)*, ces derniers se sont intéressés à la capacité d'un individu à jongler avec plusieurs communications tout en prenant en

compte le concept de Polychronicité. De plus, comme il est indiqué dans leur conclusion, évoluer dans un contexte de « Multitasking » n'implique pas seulement de jongler avec des tâches, mais aussi avec des individus. Dans cette optique, nous avons décidé d'étudier l'impact du concept de polychronicité en lien avec le concept d'auto-efficacité, soit un trait propre pour chaque individu. C'est ainsi que ces deux concepts définissent la perspective individuelle de la réciprocité triadique adaptée au contexte de « Multitasking ».

Figure 8 : La TSC et les traits individuels en contexte de « Multitasking »



2.1.4.2 Réciprocité triadique - Environnement

En tenant compte des différentes perspectives de la réciprocité triadique de *Bandura (1977)*, il est crucial de s'intéresser à l'environnement de l'employé. *Carillo (2010)* présente plusieurs facteurs environnementaux qui demandent à être étudiés par la communauté scientifique. Il met l'accent sur des facteurs sociaux (ex : encouragement et normes subjectives) et sur les facteurs situationnels (ex : caractéristiques du système et caractéristiques d'une tâche). Or sachant que nous nous analysons le contexte de « Multitasking », nous avons choisi de porter

notre attention sur les caractéristiques d'une tâche. Cependant, employer le terme tâche au singulier n'est pas approprié. Un tel contexte implique plusieurs tâches. D'où l'intérêt de la communauté scientifique de différencier les types de tâches selon qu'elles sont primaires ou secondaires (*Hembrooke & Gay, 2003*). Ou encore, s'il s'agit d'une tâche principale ou d'une tâche interruptive (*Czerwinski, Horvitz & Wilhite, 2004*). Toutefois, nous ne cherchons pas à distinguer les types de tâches, mais plutôt à étudier l'influence des caractéristiques des tâches dans un contexte de « Multitasking ». C'est pour cela que le terme « caractéristiques de l'ensemble des tâches » sera employé pour la suite de ce mémoire.

La littérature portant sur les caractéristiques de l'ensemble des tâches a suscité l'attention de plusieurs chercheurs dans différents domaines de recherche tels que la comptabilité (*Mohd-Sanusi & Mohd-Iskandar, 2006*) et la psychologie (*Wood, 1986*). Dans leur article, *Li & Belkin (2008)* recensent les différents écrits portant sur la définition d'une tâche et ils proposent un modèle permettant de les regrouper. Ce dernier permet de décrire une tâche selon ses différentes facettes. L'une d'elles concerne les caractéristiques d'une tâche, une sous facette « d'attribut commun d'une tâche » (se référer au tableau ci-dessous). On y retrouve aussi la « perception des caractéristiques d'une tâche par l'individu » dans cette sous-facette. Ce choix de diviser cette facette en deux peut paraître anodin. Toutefois, il est à l'origine d'un conflit entre deux courants de pensée. Est-ce qu'une caractéristique, telle que la complexité, est propre à la tâche ? Ou plutôt, est-ce qu'il s'agit d'une caractéristique propre à la tâche et à l'individu qui l'accomplit ? (*Campbell, 1988; Fleishman, 1975; Hackman, 1970; Wood, 1986*). D'où la différenciation entre la complexité objective (*Tushman, 1978; Campbell, 1988*) et la complexité subjective d'une tâche (*Bystrom & Jarvelin, 1995*). Cependant, comme indiqué dans l'article de *Bonner (1994)*, il n'est pas nécessaire de prendre position dans ce débat, car ces deux courants de pensée en viennent à la même conclusion. Dans

le cas de *Bonner (1994)*, peu importe que la complexité soit subjective ou objective, l'auteur a démontré que la complexité a le même effet sur la performance d'un individu dans un contexte d'audit. De plus, tel que le suggère *Li & Belkin (2008)*, prendre en considération ces deux facettes permet de comprendre la complexité dans son ensemble. C'est dans cette même optique que nous avons fait le choix de prendre en compte les caractéristiques d'une tâche et la perception d'une tâche selon l'individu. Il sera donc possible d'étudier l'influence de l'environnement sur la performance d'un individu d'un point de vue objectif et subjectif.

Facette générale	Facette	Sous-facette
Attributs communs d'une tâche	Caractéristique d'une tâche	Complexité objective d'une tâche
		Interdépendance d'une tâche
	Perception d'une tâche selon l'individu	Importance de la tâche
		Urgence de la tâche
		Difficulté de la tâche
		Complexité subjective de la tâche
		Connaissance au sujet de la tâche
		Connaissance au sujet de la procédure de la tâche

Tableau 1 : Les facettes d'une tâche selon Belkin & Li (2008)³

Il aurait été préférable d'utiliser le terme « attribut commun d'une tâche » dans la problématique de ce mémoire. Cependant, pour dissiper toute confusion, le terme « caractéristique d'une tâche » sera utilisé pour décrire les « caractéristiques d'une tâche » et la « perception d'une tâche selon l'individu ».

À la lecture du tableau de *Belkin & Li (2008)*, on remarque que la communauté scientifique à chercher à identifier et à mesurer les

³ Tableau adapté de l'article de Belkin & Li (2008)

différentes caractéristiques d'une tâche. Dans le cadre de ce mémoire, nous allons devoir nous limiter aux caractéristiques les plus appropriées⁴ Dans un contexte de « Multitasking ». C'est ainsi que nous avons opté pour la complexité objective et subjective de l'ensemble des tâches. De plus, il est important de noter que d'autres caractéristiques ont été prises en considération. Toutefois, en raison des limites d'une expérience en laboratoire, certaines caractéristiques n'ont pas pu être étudiées. Nous avons jugé qu'il était important de les mentionner dans la revue de littérature. Ceci pourrait être utile pour un projet de recherche. C'est ainsi que la prochaine section est divisée en deux. La première permet d'introduire la littérature portant sur la complexité objective et subjective d'une tâche. La seconde présente les caractéristiques d'une tâche qui ont été prises en considération, mais qui n'ont pas été étudiées dans le cadre de cette expérience en laboratoire.

Complexité de l'ensemble des tâches

La complexité de la tâche est la caractéristique qui a connu le plus d'attention de la part de la communauté scientifique (*Tushman, 1978; Campbell, 1988; Bystrom & Jarvelin, 1995; Bystrom, 2002; Wood, 1986*). Elle est à l'origine du conflit évoqué plus ci-dessus, soit la différenciation entre une caractéristique d'une tâche et la perception d'un individu. C'est pour cela qu'il est possible d'observer la différenciation entre la complexité subjective et la complexité objective d'une tâche dans le tableau de *Li & Belkin (2008)*. La complexité subjective est définie par la perception de la complexité d'une tâche par l'individu. À l'inverse, la complexité objective ne prend pas en compte la perception de l'individu (*Belkin & Li, 2008*). Dans le cadre de ce mémoire, il sera intéressant de prendre en compte ces deux facettes car, comme l'indiquent *Belkin & Li*

⁴ Les prochaines sections permettent de mieux comprendre la notion « de caractéristique appropriée »

(2008), elles sont cruciales pour définir le concept de complexité (Voir figure ci-dessous).

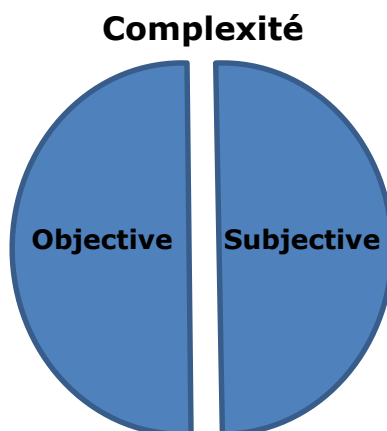


Figure 9 : La complexité objective et subjective

Certains auteurs se sont déjà intéressés par l'étude de ces deux concepts dans le cadre de leur recherche. Par exemple, dans le domaine de la psychologie, *Haerem & Rau (2007)* ont étudié l'influence du niveau d'expertise et la complexité objective de la tâche sur la performance et la complexité subjective. Quant à *Nadkarni & Gupta (2007)*, ils proposent le concept de *Perceived Website Complexity* pour justifier l'utilisation d'un site web par un usager. Pour cela, les auteurs prennent en compte le concept de complexité objective.

Finalement, il est essentiel de définir ce qu'est la complexité d'une tâche. Outre la différence entre la complexité objective et subjective, nous avons choisi la définition de *Wood (1986)* car elle fait l'unanimité parmi les chercheurs.

Wood (1986) définit la complexité par 1) le nombre de différentes composantes associé à cette tâche (complexité de la composante), 2) le niveau de relations entre les différentes composantes de la tâche (complexité de la coordination) et 3) la variation qu'il peut y avoir entre l'input et l'output à fournir pour accomplir une tâche.

Pour illustrer ceci, prenons l'exemple de la rédaction d'un mémoire. Il s'agit d'une tâche complexe, car il y a plusieurs étapes/sous activités à accomplir avant de finaliser son mémoire (ex. : revue de littérature, collecte de données, analyse, etc.). À l'inverse, la rédaction d'un courriel n'est pas considérée comme une tâche complexe.

Selon la définition de *Wood (1986)*, il est possible de comprendre l'intérêt que nous portons à étudier cette caractéristique dans un contexte de « Multitasking ». En effet, « *le nombre de différentes composantes associées à cette tâche* » *Wood (1986)* suppose que plus il existe de composantes, plus la tâche est complexe. Or la définition d'un contexte de « Multitasking » établit qu'il y a plusieurs tâches à accomplir, donc plusieurs composantes. Par conséquent, la complexité d'une tâche et le contexte de « Multitasking » semblent être deux concepts appropriés à étudier dans le cadre de ce mémoire.

Caractéristiques hors du cadre de recherche

Finalement, plusieurs caractéristiques n'ont pas été prises en compte dans le cadre de ce mémoire. Cependant, ceci ne veut pas dire qu'elles ne sont pas pertinentes dans un contexte de « Multitasking ». Pour illustrer ce point, les caractéristiques d'interdépendance et de difficulté seront présentées.

Dans l'œuvre de *Tushman (1978)*, ce dernier définit l'interdépendance d'une tâche selon : « *the extent to which the project's task requires working with other areas* ». Ceci implique qu'il est nécessaire de coordonner, de prendre des décisions et de résoudre les problèmes afin d'accomplir cette tâche. Pour illustrer ceci, prenons l'exemple de la préparation de l'expérience de ce mémoire. Il s'agit d'une tâche qui a nécessité d'interagir avec d'autres intervenants, dont le laboratoire Tech3Lab d'HEC Montréal. Ainsi, cette tâche a connu un certain niveau d'interdépendance.

Cette caractéristique est pertinente dans un contexte de « Multitasking » car elle sous-entend qu'une tâche interdépendante nécessite la collaboration entre plusieurs individus. Or, les technologies de l'information ont permis de créer de nouveaux canaux de communication pour faciliter la collaboration (Aral et al, 2007). D'où l'émergence du contexte de « Multitasking ». Ainsi, il est raisonnable de penser que l'interdépendance dans un contexte de « Multitasking » est une caractéristique pertinente. Cependant, en raison des contraintes de l'expérience en laboratoire, il a été impossible de simuler la collaboration entre plusieurs individus. Nous avons dû exclure cette caractéristique du cadre de recherche. Ce fut le cas pour d'autres caractéristiques qui n'ont pas été prises en considération (ex. : la nouveauté d'une tâche). Toutefois, nous espérons que la communauté scientifique s'intéressera davantage à étudier les différentes caractéristiques d'une tâche dans un contexte de « Multitasking » en lien avec la performance d'un individu.

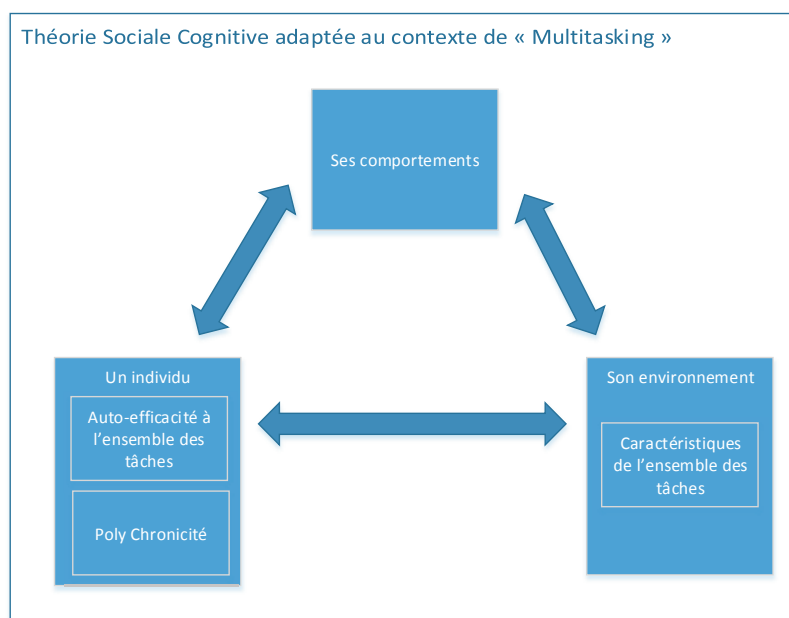


Figure 10 : La TSC et les facteurs environnementaux en contexte de « Multitasking »

2.1.4.3 *Réciprocité triadique – Comportement et Performance*

Tel qu'indiqué dans le chapitre d'introduction, la performance joue un rôle central dans notre société. Dans l'article de *Thieme (2013)*, l'auteur démontre que les normes économiques se sont insérées dans les normes sociales. C'est-à-dire que la performance d'un individu est devenue un critère pour départager les individus. Pour ce mémoire, nous ne cherchons pas à savoir s'il s'agit d'une bonne ou mauvaise chose. Nous notons simplement que la performance d'un individu n'intéresse plus seulement les organisations, mais aussi notre société. Ainsi, il devient important d'identifier et d'étudier les facteurs pouvant avoir une influence sur la performance d'un individu.

À cela, *Aral et al. (2007)* soutient que les technologies de l'information expliqueraient, en partie, l'émergence du « Multitasking ». Toutefois, il est possible de pousser la réflexion plus loin en posant la question suivante :

Pourquoi est-ce que les technologies de l'information ont fait leur apparition dans les organisations ?

Les technologies de l'information dans les organisations, sont présentes afin de faciliter l'accès à l'information dans le but de prendre de meilleures décisions, et donc d'être plus performant. En d'autres termes, les TI ont fait leur apparition, car les entreprises cherchaient à être plus performantes. Encore une fois, il est donc essentiel d'identifier et d'étudier le concept de performance.

Plusieurs chercheurs se sont intéressés aux impacts du « Multitasking » sur la performance d'un individu (*Haignez & Westerman 2001, Pashler 1994, Rogers and Monsell, 1995*). Certains ont identifié et ont étudié les facteurs pouvant avoir une influence sur la performance dans un contexte de « Multitasking ». Par exemple, *Wickens & McCarley*

(2007) ont identifié les facteurs individuels, tels que la charge mentale et l'engagement, comme étant des facteurs pouvant avoir une influence sur la performance d'un individu dans un contexte de « Multitasking ». D'autres chercheurs, comme *Beiler (2013)*, ont identifié et ont étudié des facteurs émotionnels. Ces auteurs ont concentré leur recherche sur l'influence des traits émotionnels (trait individuel) sur la performance d'un individu. La performance étant le résultat du comportement d'un individu (Voir tableau 6).

Dans le cadre de ce mémoire, nous nous sommes intéressés au concept d'auto-efficacité et son influence sur la performance d'un individu dans un contexte de « Multitasking ». Tel qu'indiqué dans le prochain chapitre, la relation entre auto-efficacité et performance a été démontrée à maintes reprises. Cependant, la communauté scientifique doit démystifier la mécanique derrière cette relation (*Staikovic & Luthans, 1998*). De plus, elle doit prendre en compte la nouvelle réalité des organisations, soit l'émergence du « Multitasking ». D'où l'intérêt de ce mémoire pour l'étude sur les facteurs pouvant influencer la performance d'un employé dans ce nouveau contexte.

Finalement, il est important de distinguer les concepts de performance et de comportement. Tout au long de ce mémoire, nous faisons mention du comportement d'un individu (ex : l'adoption) en lien avec la réciprocité triadique de *Bandura (1977)*. Cependant, nous avons fait le choix d'étudier la performance, soit la conséquence d'un comportement. En d'autres termes, le comportement d'un individu qui agit comme un intermédiaire de sa performance (Voir tableau 6).

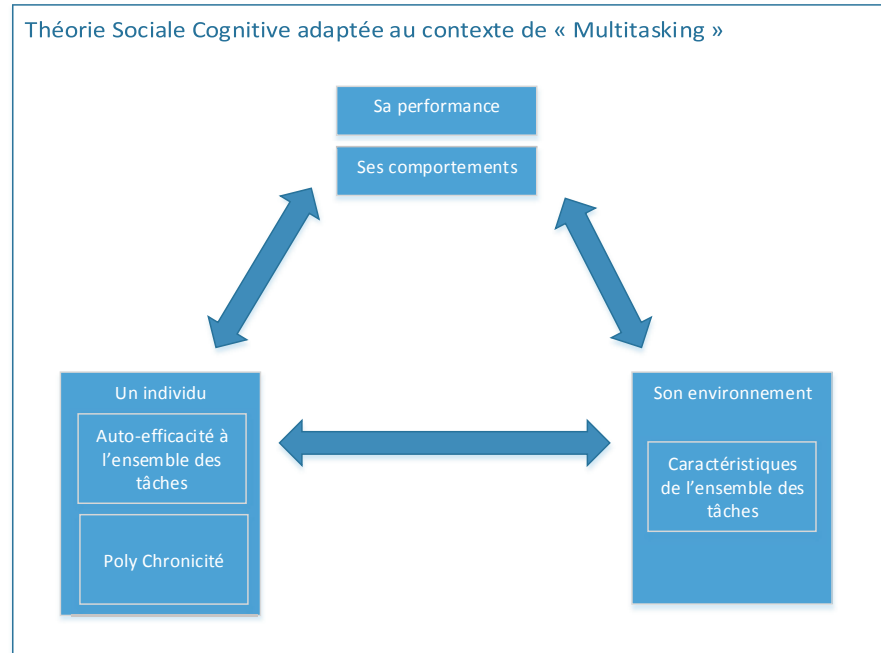


Figure 11 : La TSC et la performance en contexte de « Multitasking »

Chapitre 3 : Modèle de recherche

À la lumière des différents concepts présentés dans le chapitre 2, il est désormais temps de définir les différentes variables que nous souhaitons étudier. Tout d'abord, nous allons commencer par présenter la variable dépendante de notre modèle de recherche, soit la performance perçue⁵ par un employé.. Tel qu'indiqué dans notre question de recherche, l'objectif de ce mémoire est d'étudier les facteurs pouvant avoir une influence sur ces variables dépendantes. C'est pour cela que nous avons défini comme variable indépendante le concept de l'auto-efficacité à l'ensemble des tâches selon *Bandura (1977)*. Comme il sera démontré dans ce chapitre, le lien entre la variable indépendante et les variables dépendantes a été démontré à maintes reprises dans la littérature (*Marakas, Yi & Johnson, 1998*). Ainsi, ce qui nous intéresse principalement c'est l'influence des variables modératrices sur la relation entre les variables indépendantes et dépendantes de notre modèle de recherche, soit les caractéristiques de l'ensemble des tâches (complexité objective et subjective) et le niveau de polychronicité.

Ainsi, le modèle de recherche comprend une variable dépendante, une variable indépendante et deux variables modératrices dont la structure relationnelle présumée est détaillée ci-après et illustrée dans le tableau 15.

⁵ Une mesure de performance objective fut également considérée dans le cadre de ce mémoire, mais ne fut pas incluse dans ce document car aucun test de régression incluant cette variable ne fut significatif. Les résultats de ces tests de régression sont disponibles sur demande.

3.1 Variables dépendantes

La performance d'un employé est la variable que nous souhaitons étudier pour ce mémoire. Ce concept est défini comme la mesure de « l'output » en fonction de la tâche à effectuer (*Burton-Jones et al, 2006; Campbell, 1990*). Ainsi, dépendamment du type de mesure, il existe plusieurs façons de mesurer la performance d'un individu. Dans la thèse d'*Ortiz de Guinea (2008)*, l'auteur note qu'il est important de distinguer les concepts de performance objective et de performance perçue. En effet, la performance objective d'un employé repose sur une mesure objective et systématique. Pour illustrer ceci, nous pouvons prendre le cas d'un étudiant qui remplit un questionnaire à choix multiples. La grille de correction sert d'outil de mesure pour évaluer le résultat de cet étudiant. Son résultat équivaut à sa performance objective du questionnaire à choix multiples (QCM). À l'inverse, la performance perçue d'un employé repose sur la perception de ce dernier à atteindre ses objectifs préétablis. Ainsi, si nous utilisons le même exemple, la performance perçue de l'étudiant reviendrait à lui demander quel résultat il pense obtenir au QCM. Sa performance n'est pas basée sur une mesure objective et systématique, mais plutôt sur sa perception de sa performance. Toujours selon *Ortiz de Guinea (2008)*, en plus d'être distincts, ces deux concepts sont faiblement corrélés. Finalement, comme dans le cas de la complexité objective et subjective, nous pensons que pour étudier la performance il est essentiel de prendre en compte ces deux facettes de ce construit. Ainsi, pour ce mémoire, nous avons fait le choix d'étudier les facteurs pouvant avoir une influence sur la performance perçue et objective d'un employé. Comme il a été mentionné, nous avons dû nous limiter à la performance perçue d'un employé. Néanmoins, comme il est indiqué dans l'article de *Konig et al (2005)*, les auteurs ont demandé à la communauté scientifique de s'intéresser à la performance perçue en lien avec le contexte de « Multitasking ». Ils ont fait cette demande car ils ont seulement étudiés

les effets de certains facteurs sur la performance objective. Ce mémoire permettrait à un projet futur d'entamer une comparaison des effets sur la performance objective et la performance perçue.

3.1.1 Performance Perçue

Dans leur article, *Fisher & Noble (2004)* définissent la performance perçue comme l'évaluation subjective d'un individu à l'égard de sa performance. Ainsi, tel que le concept d'auto-efficacité de *Bandura (1977)*, il s'agit d'un concept qui repose sur la perception d'un individu à son égard. À cela, *Fisher & Noble (2004)* ajoutent qu'il existe un lien probable entre la performance perçue d'un individu et ses habilités. Nous croyons que « ses habilités » correspondent à la définition du concept d'auto-efficacité, soit la perception des capacités d'un individu à accomplir une tâche. Ceci n'est pas étonnant, car il a été démontré à maintes reprises qu'un lien existait entre les concepts d'auto-efficacité et de performance (*Marakas, Yi & Johnson, 1998*). Ainsi, il serait intéressant d'évaluer l'influence des différentes variables indépendantes et modératrices sur les deux concepts de performance. Un point qui sera détaillé dans les sections suivantes.

3.2 Variables indépendantes

3.2.1 Auto-efficacité à l'ensemble des tâches

Dans la revue de littérature, nous avons présenté le concept d'auto-efficacité selon *Bandura (1977)*. Un concept qui a suscité l'attention de la communauté scientifique. Plus particulièrement, il a été démontré qu'il existait une corrélation positive entre le concept d'auto-efficacité et la performance d'un individu (*Bandura, 1982; Bandura and Adams, 1977, Bandura et al. 1977, Locke et al. 1981 ; Gist and Mitchell 1992; Mitchell et al.1994; Compeau and Higgins, 1995*). Ainsi, dans le modèle de

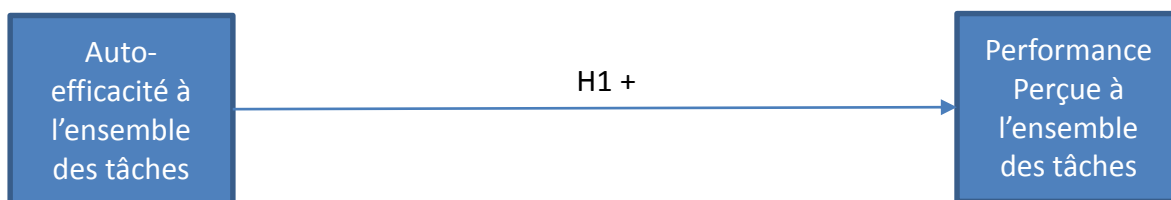
recherche, l'auto-efficacité à l'ensemble des tâches est notre variable indépendante.

En nous basant sur cette constatation, nous pouvons émettre l'hypothèse suivante :

H1 : le niveau d'auto-efficacité à l'ensemble des tâches est positivement lié à la performance perçue d'un employé.

Encore une fois, il est important de rappeler que cette hypothèse a été étudiée et démontré par plusieurs auteurs (*Bandura, 1982; Bandura and Adams, 1977, Bandura et al. 1977, Locke et al. 1981 ; Gist and Mitchell 1992; Mitchell et al.1994; Compeau and Higgins, 1995*) et dont le concept *central* d'Auto-efficacité a été introduit par *Bandura (1977)*. Toutefois, dans le cadre de ce projet de recherche il faut s'assurer de l'existence et la nature de ce lien. C'est pour cela que nous avançons que plus un individu juge avoir les capacités pour accomplir un ensemble de tâches, plus il jugera pouvoir avoir une bonne performance.

Figure 12 : La relation entre auto-efficacité à la tâche et performance



3.3 Variables modératrices

Selon les articles de *Stajkovic & Luthans (1998)* et de *Marakas, Yi & Johnson (1998)* ceux-ci ont démontré à plusieurs reprises la relation auto-efficacité—performance. Il ne s'agit plus de déterminer l'existence de ce lien, mais plutôt de démystifier la « mécanique » derrière cette relation telle que le demandent *Stajkovic & Luthans (1998)*. C'est pour

cela que nous tentons d'identifier et d'analyser l'impact des variables modératrices sur cette relation.

Pour ce mémoire, nous avons choisi d'étudier l'influence des concepts de polychronicité et des caractéristiques de l'ensemble des tâches sur la relation entre auto-efficacité—performance. Comme il a été démontré dans le chapitre précédent, ces concepts sont liés au contexte de « Multitasking ». Les prochaines sections de ce chapitre ont pour but de définir la nature de la relation entre les différentes variables modératrices et la relation auto-efficacité—performance.

3.3.1 Polychronicité

Comme indiqué dans *Stajkovic & Luthans (1998)*, il est crucial de démystifier la mécanique derrière la relation entre auto-efficacité et performance. Dans cette optique, nous avons étudié l'influence de la polychronicité sur cette dernière. Nous voulions prendre en compte la nouvelle réalité des organisations, soit l'émergence du contexte de « Multitasking ». D'où l'intérêt d'étudier l'influence de ce concept sur la performance d'un employé.

Malheureusement, il existe encore peu d'articles portant sur l'influence du concept de polychronicité sur la performance d'un individu. Dans l'article de *Ishizaka et al (2001)*, les auteurs n'arrivent pas à établir une relation significative entre la polychronicité et la performance d'un individu. Ce fut le cas aussi dans l'article de *Konig et al. (2005)*. Malgré ces succès, les auteurs ont pu pousser la réflexion concernant l'influence de ce concept. À la vue des résultats de leur recherche, il est possible de déduire qu'une personne avec un haut niveau de polychronicité n'est pas forcément apte à gérer plusieurs tâches à la fois (*Konig et al, 2005*). Il se peut que cette personne ne soit pas intéressée par les avantages et les

désavantages d'un contexte de « Multitasking », mais plutôt, qu'elle préfère le changement constant d'une tâche à une autre. Il est aussi possible que cette dernière ne soit pas capable d'évaluer si elle est apte à faire du « Multitasking ». C'est ainsi que les auteurs demandent à la communauté scientifique de continuer à réfléchir sur l'influence de la polychronicité sur la performance subjective. Auparavant, les auteurs ne s'étaient qu'intéressés qu'à l'influence de la polychronicité sur la performance objective d'un individu (*Konig et al, 2005*).

Outre les textes de *Konigl et al (2005)* et *Ishizaka (2001)* qui étudient l'influence directe de la polychronicité sur la performance d'un individu, nous n'avons pas trouvé d'articles sur la polychronicité comme variable modératrice. Or, dans le cadre de ce mémoire, nous nous intéressons aux facteurs pouvant avoir une influence sur la relation Auto-efficacité—Performance. Ainsi, pour démontrer nos hypothèses, nous nous sommes basés sur l'avis des codirecteurs de ce projet et certains textes portant sur la polychronicité.

Konig et al. (2005) avancent que la polychronicité n'est pas un facteur permettant de prédire la performance d'un individu. Ils en viennent à cette conclusion suite à une expérience auprès de cent trente et un (131) participants. Toutefois, à la lecture de leur article, on comprend que les auteurs ont cherché à étudier la polychronicité comme facteur déterminant la performance d'un individu. Or, comme ils l'ont avancé dans leur conclusion, la préférence à évoluer dans un contexte de « Multitasking » ne veut pas forcément dire que l'individu est doué pour cela. C'est ainsi que dans le cadre de ce mémoire, nous avons choisi d'étudier la polychronicité sous un nouvel angle. Nous ne cherchons pas à démontrer que la polychronicité est un facteur déterminant, mais plutôt à l'étudier comme étant une variable modératrice. Comme dans le texte de *Konig et al (2005)*, nous avançons que la polychronicité a un effet positif. Dépendamment du niveau de polychronicité chez un individu, plus ce

dernier est élevé, plus le lien entre auto-efficacité et performance sera fort. À l'inverse, plus ce dernier est bas, plus le lien entre auto-efficacité et performance sera faible. Finalement, nous avons souhaité également prendre en compte l'un des points avancés dans la conclusion de *Konig et al (2005)*, qu'il était nécessaire d'étudier les effets de la polychronicité sur la performance perçue d'un individu afin de mieux comprendre les effets de cette variable sur la performance objective et perçue d'un individu. Dans leur article, les auteurs reconnaissent qu'étudier exclusivement l'influence de la polychronicité sur la performance objective est l'une de leurs limites. C'est dans cette optique que nous proposons l'hypothèse suivante afin de démystifier les impacts de la variable de polychronicité:

H2A : la polychronicité modère positivement la relation entre l'auto-efficacité pour l'ensemble des tâches et la performance perçue d'un employé.

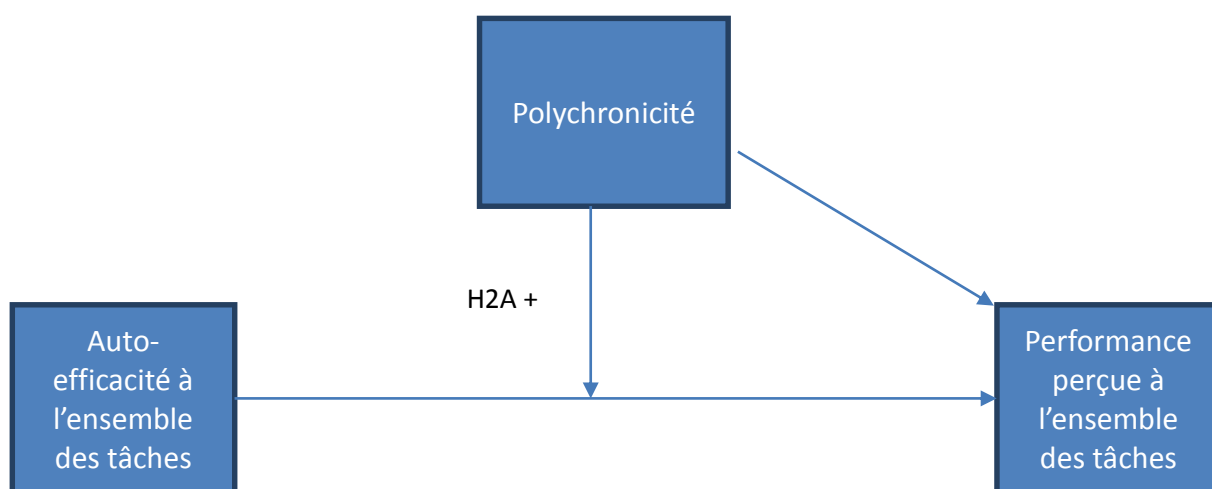
Nous croyons fortement que la préférence d'un individu à évoluer dans un contexte de « Multitasking » renforce positivement le lien entre le jugement d'un individu sur ses capacités à accomplir un ensemble de tâches et la perception de sa performance à accomplir ces dernières. Toutefois, dans le cadre de ce projet de recherche, nous avons aussi jugé important d'étudier l'influence directe de la polychronicité sur la performance perçue. En effet, étudier l'effet modérateur de la polychronicité sur le lien *Auto efficacité-Performance perçue* implique l'existence d'un lien direct de la polychronicité sur la performance perçue. D'où l'importance de le prendre en considération dans notre modèle de recherche.

En ce qui a trait à la nature du lien entre Polychronicité et Performance Perçue, nous nous sommes basés sur les textes de *Konig (2005)* et *Cameron & Webster (2013)*. Selon leur recherche et leur observation, la Polychronicité a un effet positif sur la performance d'un individu. C'est-à-dire, que plus un individu a une préférence à évoluer dans un contexte

de « Multitasking », plus il jugera pouvoir avoir une bonne performance à accomplir un ensemble de tâche. Ainsi, nous sommes en mesure de proposer l'hypothèse suivante :

H2B : le niveau de polychronicité est positivement lié à la performance perçue d'un employé.

Figure 13 : L'influence de la polychronicité sur la relation Auto-efficacité—Performance



3.3.2 Caractéristiques de l'ensemble des tâches

La nature de la variable « caractéristiques d'une tâche » a été analysée de plusieurs manières par la communauté scientifique. Dans leur article, *Marakas, Yi & Johnson (1998)* ont présenté les caractéristiques d'une tâche comme variable antécédente au concept d'auto-efficacité. C'est-à-dire que les caractéristiques d'une tâche permettent d'influencer le concept d'auto-efficacité. Cependant, d'autres chercheurs ont indiqué que les caractéristiques d'une tâche pouvaient agir comme une variable modératrice. Plus particulièrement, la communauté scientifique s'est intéressée à la caractéristique de complexité d'une tâche. En effet, elle a suscité l'attention de plusieurs chercheurs au fil des ans.

Complexité de l'ensemble des tâches (Objective et Subjective)

Marakas, Yi & Johnson (1998) présentent la complexité comme étant un facteur antécédent ayant un effet négatif sur le concept d'auto-efficacité. Toutefois, dans le cadre de ce mémoire, nous nous intéressons à la complexité subjective et objective comme variables modératrices. Il est important de noter que la relation entre complexités objective et subjective a été étudiée de différentes manières par certains auteurs dont *Nadkarni & Gupta (2007)*. Ces derniers en sont venus à proposer que la variable de complexité objective influence la variable de complexité subjective. Il aurait été possible d'émettre la même hypothèse dans le cadre de ce mémoire. Cependant, nous nous intéressons davantage à la relation auto-efficacité—performance et les facteurs qui l'influencent. Nous ne cherchons pas à étudier la relation entre la complexité subjective et objective. Nous nous basons sur les propos avancés par *Belkin & Li (2008)* comme quoi la complexité est une variable à deux facettes. Ainsi, pour étudier cette dernière, il est essentiel de prendre ces deux facettes en considération. C'est dans cette optique que nous proposons d'étudier la complexité subjective et objective comme deux variables modératrices.

En ce qui concerne l'influence de ces deux variables, *Mohd-Sanusi & Mohd-Iskandar, 2006*) concluent que la complexité est une caractéristique qui modère négativement la relation entre l'effort et la performance à accomplir des tâches d'audit. En effet, plus le niveau de complexité de la tâche (objectif ou subjectif) est élevé, moins la relation effort—performance sera forte. D'autres chercheurs, tel que *Wood (1987)*, en viennent aussi à étudier la complexité comme variable modératrice. Ceci nous amène à penser que la complexité a un effet similaire sur la relation auto-efficacité—performance. De plus, tel qu'indiqué dans l'article de *Bonner (1994)*, peu importe qu'il s'agit de la complexité objective ou

subjective, ces deux variables ont le même impact. Ainsi, plus une tâche est complexe (objectivement ou subjectivement), moins la relation auto-efficacité—performance est forte. Cependant, dans le cadre de cette expérience, les hypothèses proposées dans cette section concernent la complexité subjective. Nous nous intéresserons à la complexité objective lors des discussions et des conclusions de ce mémoire.

Nous sommes donc en mesure de proposer l'hypothèse suivante :

H3A : la complexité subjective de l'ensemble des tâches modère négativement la relation entre l'auto-efficacité à l'ensemble des tâches et la performance perçue d'un employé.

Toutefois, dans le cadre de ce projet de recherche, nous avons aussi jugé important d'étudier l'influence directe de la complexité subjective sur la performance perçue. En effet, étudier l'effet modérateur de la complexité subjective sur le lien *Auto efficacité-Performance perçue* implique l'existence d'un lien direct de la complexité subjective sur la performance perçue. D'où l'importance de le prendre en considération dans notre modèle de recherche.

En ce qui a trait à la nature de ce lien, nous nous sommes basés sur le texte de *Marakas, Yi & Johnson (1998)* pour définir nos hypothèses. Comme il a été évoqué plus haut, ces derniers ont étudié les caractéristiques comme une variable indépendante. Selon leur revue de littérature, la complexité a un effet négatif. Des lors, nous proposons l'hypothèse suivante :

H3B : la complexité subjective de l'ensemble des tâches influence négativement la performance perçue d'un employé.

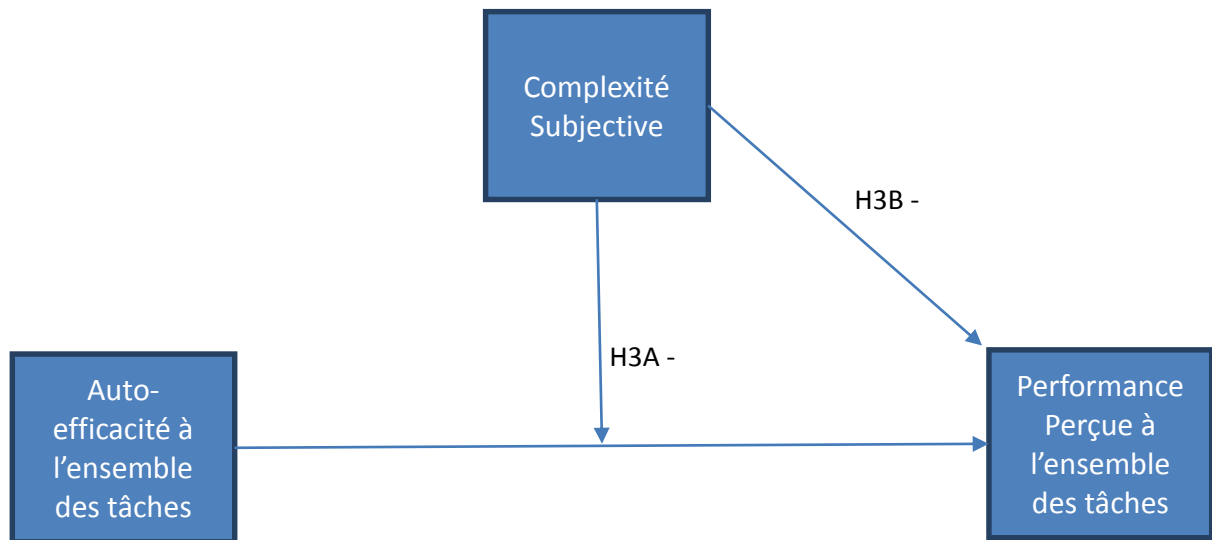


Figure 14 : L'influence de la complexité subjective sur la relation auto-efficacité—Performance

3.4 Modèle de recherche

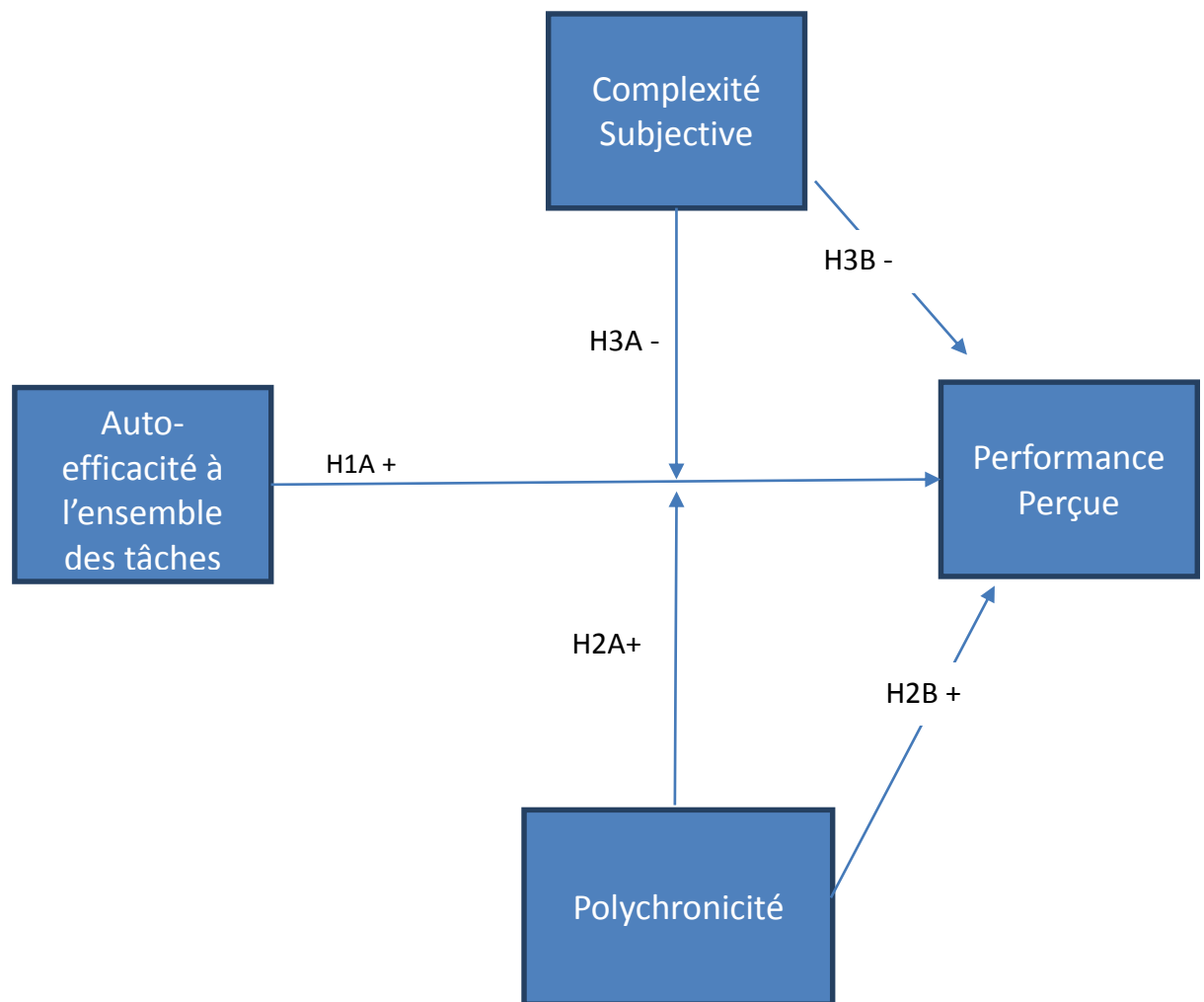


Figure 15 : Modèle de recherche

Variables	Définition
Polychronicité	La <i>Polychronicité</i> est la préférence d'un individu à évoluer dans un contexte de « Multitasking » (<i>Poposki & Oswald, 2010</i>). Dans le cadre de cette expérience, nous nous sommes intéressés à la préférence d'un individu à évoluer dans un contexte de « Multitasking » dans un milieu de travail.
Performance Perçue	<i>Fisher & Noble (2004)</i> définissent la performance perçue comme l'évaluation subjective d'un individu à l'égard de sa performance. Dans le cadre de cette expérience, il s'agit de la perception d'un individu de sa performance dans un contexte de travail.
Complexité Subjective	<i>Wood (1986) définit la complexité par 1) le nombre de différentes composantes associé à cette tâche (complexité de la composante), 2) le niveau de relations entre les différentes composantes de la tâche (complexité de la coordination) et 3) la variation qu'il peut y avoir entre l'input et l'output à fournir pour accomplir une tâche.</i> Dans le cadre de cette expérience nous nous sommes intéressés à la perception d'un employé de l'ensemble des tâches
Auto-efficacité à l'ensemble des tâches	<i>Le niveau d'auto-efficacité d'un individu à accomplir une tâche se réfère au jugement d'un</i>

	<i>individu sur ses capacités à accomplir une tâche spécifique (Ortiz de Guinea & Webster, 2011).</i> Sachant que nous nous intéressons au contexte de « Multitasking », ceci implique qu'il y a plusieurs tâches. D'où le choix d'étudier le niveau d'auto-efficacité d'un individu à accomplir l'ensemble des tâches.
--	---

Tableau 2 : Récapitulatif des variables et de leur définition

Chapitre 4 : Méthodologie

Selon la revue de littérature (chapitre 2) et la proposition du modèle de recherche (chapitre 3), il est désormais temps de présenter la méthodologie utilisée pour tester empiriquement le modèle de recherche et les hypothèses liées à ce dernier.

À titre de rappel, la revue de littérature s'est organisée en fonction des différentes perspectives de la réciprocité triadique de *Bandura (1977)*, soit selon l'employé, soit selon son environnement et son comportement. Ceci nous a amenés à identifier les différents concepts à étudier dans le cadre de ce mémoire. C'est-à-dire, identifier et analyser les facteurs ayant une influence sur la performance d'un employé dans un contexte de « Multitasking » (Voir tableau 10). Ceci nous a permis de définir le modèle de recherche et les hypothèses liées à ce dernier (Voir tableau 15).

Plusieurs approches ont été envisagées dans le cadre de ce mémoire. Une enquête par questionnaire auprès d'employés de multiples organisations aurait permis d'étudier la performance perçue et l'influence de facteurs comme l'auto-efficacité, la complexité objective et la polychronicité. Cependant, il aurait été difficile de contrôler l'environnement de « Multitasking » car chaque employé effectue des tâches différentes. Chaque entreprise a ses propres tâches selon son domaine d'expertise. Ainsi, en raison du manque de contrôle de contexte de « multitasking », il aurait été impossible d'évaluer et de comparer la performance de plusieurs employés. Pour les mêmes raisons, nous n'aurions pas pu étudier la variable *complexité objective d'une tâche*. L'enquête par questionnaire n'a pas été retenue car cette méthodologie ne respectait pas les spécificités du modèle de recherche. Nous avons plutôt opté pour une méthodologie quantitative basée sur un questionnaire auto-administré à la suite d'une expérience en laboratoire. L'objectif était de simuler un contexte de « Multitasking » dans le cadre d'une organisation. Ceci nous a permis

d'avoir un contexte constant pour chacun des participants, et ainsi être capables de recueillir des données portant sur les différents concepts étudiés dans le cadre de ce mémoire.

4.1 Développement de l'expérience en laboratoire

Cette sous-section a pour objectif de décrire l'expérience en laboratoire. C'est-à-dire, les tâches auxquelles les participants ont été soumis. Par la suite, nous présenterons les spécificités du questionnaire auto-administré dans une autre sous-section. Toutefois, il est important de présenter en premier le design expérimental. Comme il est possible de le constater sur la figure ci-dessous, un seul groupe a participé à l'expérience qui s'est déroulé au Tech3Lab d'HEC Montréal. Ils ont tous été soumis à la même expérience (X_1) et ils ont tous répondu au même questionnaire (O_1).



4.1.1 Protocole expérimental

4.1.1.1 Recrutement des sujets

L'expérience s'est déroulée dans le cadre de la phase 2 du projet « Eye Frequency Related Potential » (EFRP2). Un projet du laboratoire Tech3Lab de HEC Montréal. La population ciblée dans le cadre de ce mémoire est de convenance. Toutefois, il est important de noter que le *Panel HEC Montréal* a été utilisé afin de recruter les participants. Il s'agit d'un portail permettant de créer et de gérer des expériences auxquelles

voulaient participer des étudiants. De plus, l'avantage de cet outil est sa base de données de plus de cinq cent (500) étudiants. Ces derniers ont été invités à participer aux expériences du Tech3lab via des courriels informatifs. Chaque étudiant inscrit recevait un courriel pour les informer des nouvelles expériences disponibles. Or, ceci allait à l'encontre de notre population visée, soit de convenance, car le *Panel HEC Montréal* sert à recruter en majorité des étudiants. Il fallait prendre en compte cet élément lors de l'analyse de notre échantillon, à savoir si ce dernier était homogène ou non.

De plus, il est important de noter que pour participer à cette expérience EFRP2, l'étudiant devait respecter un certain nombre de critères :

- *Avoir plus de 18 ans ;*
- *Pouvoir travailler à l'ordinateur sans lunette de correction pour la vue ;*
- *Ne pas avoir d'allergies cutanées ou sensibilité particulière ;*
- *Ne pas avoir de stimulateur cardiaque ;*
- *Ne pas avoir de diagnostic neurologique ou psychiatrique ;*
- *Ne pas avoir eu de correction de la vue au laser ;*
- *Ne pas avoir d'astigmatisme ;*
- *Ne pas avoir de teinture capillaire ;*
- *Ne pas souffrir d'épilepsie ;*

Finalement, il est important de noter que les participants ont eu une compensation sous la forme d'une carte-cadeau électronique Amazon d'une valeur de 20 dollars. Ceci a permis de faciliter le recrutement, car l'expérience avait une durée moyenne de 2 heures et 30 minutes.

4.1.1.2 Confirmation des rendez-vous

Afin de s'assurer de la présence des participants, il était important de mettre en place un processus de confirmation de rendez-vous. Pour ce

faire, nous avons réutilisé le processus suivi durant la phase 1 du projet EFRP. Ce dernier était divisé en 3 étapes (voir Annexe A). Premièrement, les participants recevaient un courriel de confirmation lors de leur inscription à une plage horaire de l'expérience. Ce courriel servait à rappeler les conditions de participation, et ainsi permettre au participant de se désinscrire s'il ne répondait pas aux critères. Deuxièmement, les participants recevaient un deuxième courriel 72h avant leur rendez-vous, contenant la date et l'heure ainsi que l'adresse du laboratoire. De plus, on leur demandait de venir dans leur état habituel :

- *Veillez ne pas prendre plus de café ou autres stimulants qu'habituellement ;*
- *Veillez-vous laver les cheveux et ne pas avoir de produits coiffants (ex. : gel coiffant) dans les cheveux pour cette étude ;*
- *Si vous êtes enrhumé et avez une toux, veuillez nous contacter dès maintenant (tech3lab@hec.ca).*

Troisièmement, 24h à l'avance, le participant était contacté par téléphone pour lui rappeler les détails de son rendez-vous. La personne qui effectuait l'appel suivait un script (annexe A).

4.1.1.3 Taille de l'échantillon

Nous avons 30 plages horaires disponibles de 2 heures et 30 minutes du lundi 3 mars au lundi 17 mars. C'est-à-dire, une possibilité d'avoir jusqu'à 30 participants pour cette expérience. Malheureusement, 2 participants ne se sont pas présentés et 1 participante a été renvoyée chez elle en raison d'une allergie aux produits utilisés sur certains capteurs. Nous avons donc recueilli des données auprès de 27 participants.

4.1.1.4 Préparation à l'expérience

Arrivé au laboratoire, le participant devait lire un document (Annexe B) expliquant les différentes mesures physio métriques (oscillométriques, neurologiques, fréquence cardiaque et humidité des mains) collectées durant l'expérience. Ceci exigeait que plusieurs instruments de mesure soient apposés sur le participant. Par exemple, le casque EEG permettait de recueillir des données neurologiques. Il est important de noter cela car certains instruments, dont le casque EEG, ont été jugés invasifs par plusieurs participants. De plus, sachant que nous simulions un environnement de travail, ces instruments jouaient entre notre défaveur, car un employé n'aime pas se voir poser r un casque EEG pendant qu'il travaille. Par conséquent, ceci pouvait causer un biais expérimental. Toutefois, toute chose étant égale par ailleurs, chacun des participants a été soumis aux mêmes conditions. Dès lors, nous ne pensons pas que les instruments utilisés ont causé un biais expérimental.

Par la suite, le participant a été amené à remplir et à signer un formulaire de consentement afin qu'on lui installe les différents instruments de mesure (Annexe B). Ces tâches ont été effectuées par les techniciens du laboratoire Tech3Lab car ceci exigeait une formation afin de calibrer les différents instruments. Il est important de noter que le participant pouvait arrêter l'expérience s'il le désirait.

4.1.1.5 L'expérience

Suite à l'installation des différents instruments de mesure, le technicien en laboratoire informait le participant des consignes de l'expérience.

« Nous devons attendre 10 minutes pour que les casques soient bien imbibés. Je vais en profiter pour vous expliquer le déroulement de l'expérience.

C'est une mise en contexte. Imaginez que vous travaillez dans un bureau. Dans 40 minutes, votre patron vous posera une série de questions sur les

technologies de paiement mobile ainsi que sur leur implantation au Canada et en France.

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

Vous recevrez également des courriels de la part de collègues sur l'implantation du paiement mobile au Canada. Certains courriels seront utiles à votre préparation et d'autres le seront moins. Vous pouvez les lire ou les fermer.

Vous devez tout mettre en œuvre pour être le plus efficace possible durant l'accomplissement de votre tâche. Pendant la lecture, je vais vous demander de :

- Ne pas parler ou marmonner*
- Ne pas bouger excessivement*
- Ne pas mettre sa main devant son visage ou se gratter la tête*

Par la suite, vous aurez à répondre à un questionnaire incluant les questions de votre patron sur la lecture, à jouer à un petit jeu et finalement à répondre à un dernier questionnaire très court

Avez-vous des questions ?”

Après avoir répondu aux questions des participants, le technicien de laboratoire mettait en route le script expérimental. Ce dernier permettait de contrôler la durée de l'expérience et des événements pouvant survenir durant cette expérience.

L'expérience était répartie en deux phases. Durant la première, l'employé était devant son ordinateur de bureau et il avait pour tâche de lire un document portant sur le paiement mobile en France. Par la même occasion, il recevait des courriels portant sur le paiement mobile au Canada, mais également divers courriels non reliés et qui ne pouvaient pas l'aider à

répondre aux questions du patron (exemple : les congés durant l'été). Nous avons jugé important d'incorporer ces courriels, car ceci permettait davantage de représenter un contexte dans une entreprise. En effet, dans le cadre de son travail, un employé reçoit une multitude de courriels qui traitent de différents sujets. Durant la deuxième phase de l'expérience, l'employé devait répondre à plusieurs questions de son patron sous la forme d'un questionnaire.

Ainsi, il a été possible d'identifier 3 tâches que l'employé devait accomplir (se référer au tableau 16). La première étant de lire le texte portant sur le paiement mobile en France. Il s'agissait d'un long texte exigeant l'attention de l'employé durant toute la durée de la première phase de l'expérience (40 minutes). Ceci permettait de renforcer le sentiment d'urgence et l'importance d'être le plus productif. Le participant devait gérer son temps entre les différentes tâches de l'expérience.

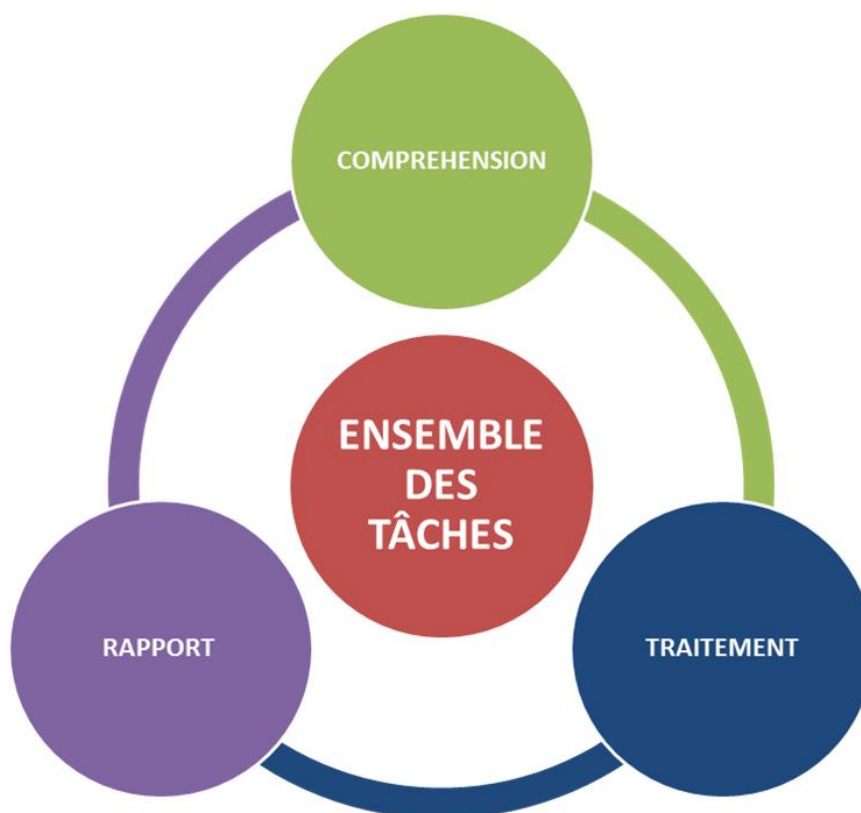


Figure 16 : Les trois différentes tâches de l'expérience en laboratoire

Comme évoquée à l’instant, la deuxième tâche consistait à gérer ses courriels. En effet, l’employé recevait un courriel en moyenne toutes les 80 secondes (l’intervalle entre chaque courriel est entre 40 et 120 secondes). Ainsi, durant la première phase de l’expérience, l’employé recevait au total 29 courriels. Dans le but de représenter un environnement de travail réaliste, chaque participant ne recevait pas les courriels dans le même ordre. De plus, sur ces 29 courriels, 13 courriels étaient non-pertinents pour répondre aux questions du patron. Nous les avons nommés comme « Courriel Rouge ». Leur taille était d’environ 300 mots. Les 16 autres courriels étaient ceux qui permettaient de répondre aux questions du patron. Nous les avons nommés « Courriel Vert ». Cependant, lors de l’expérience, le participant ignorait s’il s’agissait d’un courriel vert ou rouge. Seul l’objet du courriel était affiché sur son écran (voir annexe D). Dès lors, il avait le choix entre l’ouvrir, et ainsi pouvoir le lire, ou le fermer et continuer la lecture du texte portant sur le paiement mobile en France. Il est important de noter que si l’employé décidait d’ouvrir un courriel, le texte sur le paiement mobile en France se bloquait. Pour y avoir accès à nouveau, il devait fermer son courriel (voir annexe D). Finalement, une dernière distinction entre les différents courriels verts, certains étaient courts (environ 120 mots), et d’autres plus longs (environ 300 mots).

La troisième et dernière tâche se déroulait durant la deuxième phase de l’expérience. L’employé ne pouvait plus lire le texte, ni recevoir de courriel. Il devait répondre à 35 questions de son patron sur le paiement mobile en France et au Canada. Ceci concluait les tâches expérimentales. La prochaine section de ce chapitre décrit les mesures utilisées dans le questionnaire auto-administré. Toutefois, nous avons jugé important de mentionner que pour faire suite à la complétion du dernier questionnaire, on avait retiré au participant les différents instruments de mesure physiométrique. Par la suite, il devait signer le formulaire de compensation (voir annexe C) et se faisait remettre son certificat cadeau.

4.2 Développement du questionnaire

Suite aux tâches expérimentales, les participants ont été soumis à un questionnaire auto-administré. Ce questionnaire était divisé en deux parties. La première partie a servi à évaluer la compréhension du texte sur le paiement mobile en France et les courriels concernant le paiement mobile Canada. Dans le cadre de l'expérience, il s'agissait de l'étape simulant la rencontre avec le patron de l'employé. Le participant était soumis à une série de questions auxquelles il devait répondre du mieux qu'il le pouvait (Voir Annexe E). Par la suite, le participant sortait du contexte de l'organisation et répondait à la seconde partie du questionnaire servant évaluer le reste des variables étudiées. Ce choix correspondait à la méthodologie de type quantitative. Cette approche a permis de respecter la structure causale du modèle de recherche, et ainsi d'évaluer les différentes variables étudiées. Le questionnaire a été construit à l'aide d'EFS Survey d'Unipark. Un outil permettant de créer et de gérer des questionnaires anonymes en ligne. Il nous a aussi permis d'exporter les données recueillies vers le logiciel SPSS d'IBM afin d'effectuer l'analyse des résultats (voir chapitre 5).

4.2.1 Rapport remis au patron

Dans le but de simuler des questions de la part du patron, nous avons réutilisé le matériel de la phase 1 de l'expérience d'EFRP. C'est-à-dire que nous avons réutilisé les 29 questions fermées de type vrai ou faux. Cependant, nous avons rajouté 6 questions du même type en raison de l'augmentation de la durée de l'expérience. En effet, durant la phase 1, l'expérience durait 30 minutes. Désormais, elle dure 40 minutes afin de collecter davantage de données physiométriques. Ainsi, 15 questions basé sur le texte portant sur le paiement mobile en France et 20 autres questions portant sur les courriels reçus à propos du paiement mobile au Canada (voir Annexe E). À noter que chaque courriel sur le paiement mobile au Canada

permettait de répondre à au moins une question. À l'inverse, les courriels « rouges », ou plutôt ceux qui ne portaient pas sur le paiement mobile au Canada ne permettaient pas de répondre aux questions. C'est ainsi que nous avons simulé la rencontre avec le patron.

4.2.2 Mesure des variables

Pour faire suite à la présentation du modèle de recherche et les hypothèses liées à ce dernier, il est désormais temps d'établir les mesures permettant d'exploiter les différentes variables étudiées. Il est important de noter que les mesures utilisées ont été adaptées au contexte de l'expérience. Autrement dit, dans un contexte d'une organisation où un de ses employés doit effectuer plusieurs tâches.

4.2.1.1 Performance Perçue

Afin de mesurer la performance perçue des participants dans le cadre de cette expérience, nous nous sommes basés sur la thèse de doctorat d'*Ortiz de Guinea (2008)*. En effet, dans son œuvre, l'auteur propose un outil permettant de mesurer la performance perçue d'un individu. Plus précisément, il s'agit d'un outil composé de 4 items utilisant l'échelle de Likert. C'est-à-dire, une échelle à 7 niveaux. Cet outil s'inspire de l'échelle de *Fisher & Noble (2004)*. Ainsi, grâce à ce dernier, nous avons pu l'adapter au contexte de l'expérience. C'est-à-dire, la performance d'un employé dans un contexte de « Multitasking » (voir Annexe F).

4.2.1.2 Auto-efficacité à l'ensemble des tâches

L'auto-efficacité à l'ensemble des tâches a été évaluée en utilisant les items présentés dans l'article d'*Ortiz de Guinea & Webster (2011)*. Ce choix a été fait en collaboration avec les codirecteurs de ce mémoire. Ces derniers ont jugé que ces 7 items permettaient de mesurer le niveau d'auto-efficacité à l'ensemble des tâches d'un individu (voir Annexe G). Cependant, il est important de noter que les items ont été adaptés au

contexte de ce mémoire, soit au « Multitasking ». Il a donc été nécessaire d'effectuer quelques modifications mineures avec l'accord des codirecteurs de ce projet.

4.2.1.3 Polychronicité

Afin de mesurer le niveau de polychronicité de chacun des participants, nous avons repris les items utilisés dans la phase 1 du projet EFRP. Ces derniers provenaient de l'outil *Multitasking Preference Inventory (MPI)* (Poposki & Oswald, 2010). Il est important de prendre en compte qu'une revue rigoureuse des différents outils pour mesurer la polychronicité a été effectuée lors de cette phase 1 du projet. Nous n'avons pas jugé nécessaire de remettre en cause le choix d'utiliser le MPI. Toutefois, il est important de noter qu'il existe plusieurs outils pour mesurer cette variable. Par exemple, il y a le *Polychronic Attitude Index (PAI)* (Kaufman, Lane, and Lindquist, 1991), le *Monochronic Tendency Scale (PMTS)* (Lindquist & Kaufman, 2007) et le *Inventory of Polychronic Values (IPV)* (Bluedorn, Kalliath, Strube & Martin, 1999). Cependant, l'analyse de ces différents outils a permis de détecter plusieurs problèmes. Par exemple, l'IPV sert à mesurer le niveau de polychronicité à l'échelle culturelle et non individuelle. Il faut se rappeler qu'à l'origine le terme polychronicité a été employé pour classifier les cultures selon leur perception du temps (Hall, 1959).

Quant au MPI, cet outil unidimensionnel permet de mesurer l'attitude d'un individu à l'égard de l'accomplissement de plusieurs tâches. Ainsi, il est possible d'évaluer si un individu est plutôt monochronique ou polychronique. Plus précisément, il est composé de 14 items utilisant une échelle de Likert en 7 points (Voir annexe H).

4.2.1.4 Complexité Subjective

La complexité subjective a été évaluée selon les mesures proposées par *Ortiz de Guinea (2008)* (6 items utilisant l'échelle de Likert à 7 points). Ce choix s'est fait en partenariat avec des experts de ce sujet, soit les codirecteurs de ce mémoire. Malgré l'accent mis sur le débat entre la complexité subjective et objective, il s'agit d'une variable qui a été mesurée à maintes reprises (*Ortiz de Guinea, 2008*). Dès lors, nous avons fait le choix d'opter pour les mesures proposées par *Ortiz de Guinea (2008)* (voir Annexe I).

4.2.1.6 Structure du questionnaire

Voici un tableau résumant la structure du questionnaire. Chaque participant a dû répondre à chacune des questions.

Partie	Sections	Variables
1	Rapport au Patron	N/A
2	Mesure des variables étudiées	Performance Perçue
		Poly chronicité
		Complexité Subjective de l'ensemble des tâches
		Auto-efficacité à l'ensemble des tâches

Tableau 3 : La structure du questionnaire auto-administré

4.3 Pré-test

Durant la journée du vendredi 21 février 2014, nous avons effectué une série de pré-tests (4 participants) afin de s'assurer de la qualité de l'expérience et du questionnaire auto-administré par les participants. En ce qui a trait à l'expérience, nous nous sommes assurés que le protocole expérimental ne portait pas à confusion (ex : s'assurer que les participants comprenaient le verbatim) et que l'expérience se déroulerait sans problème

(ex : s'assurer que les participants avaient reçu la totalité des courriels durant l'expérience). En ce qui concerne le questionnaire auto-administré, nous nous sommes assurés de recueillir les commentaires des participants afin d'identifier les problèmes relatifs aux questions posées (ex : s'assurer que les questions ne portaient pas à confusion).

Après la série de pré-test, nous avons fait quelques changements mineurs au protocole expérimental. Ceci nous a permis d'améliorer le déroulement de l'expérience. En ce qui concerne le questionnaire auto-administré, certaines modifications ont été apportées à la structure du questionnaire, aux énoncés des sous-sections et à certaines questions afin de faciliter la compréhension et dissiper les ambiguïtés.

Tel qu'énoncé dans l'article de *Marakas, Yi & Johnson (1998)*, une tâche ambiguë peut avoir un impact négatif sur l'atteinte des objectifs préétablis. *Bandura (1986)* avance qu'en présence d'ambiguïtés, les individus « *are at loss to know how much effort to mobilize, how long to sustain it, and when to make corrective adjustments in their strategies* » (*Page, 398*). Ainsi, ceci pourrait avoir un impact sur plusieurs des variables étudiées dans le cadre de ce mémoire (ex : la performance des participants). D'où l'importance des pré-tests afin de s'assurer de la qualité de l'expérience, ainsi que du questionnaire auto-administré dans le but de limiter l'ambiguïté durant le processus expérimental.

4.4 Analyses des données

À la fin de l'expérience, les données recueillies ont été analysées afin de confirmer, ou non, les hypothèses du modèle de recherche. Tout d'abord, il était important d'effectuer des analyses afin de s'assurer de la validité (convergente et discriminante) et la fiabilité (coefficient de Cronbach) des items utilisées. Il est possible que certains de ces items aient été retirés lors de nos analyses car ils auraient été jugés non valides et/ou non fiables.

Une régression linéaire sera effectuée afin de valider, ou non, les hypothèses du modèle recherche.

4.5 Considérations éthiques

La méthodologie employée dans le cadre de ce mémoire a été soumise à l'approbation du Comité d'éthique de la recherche de HEC Montréal (CER). Ce comité a pour objectif de *« s'assurer que les personnes participant aux projets de recherche effectués à l'École le font sur une base volontaire, qu'elles le font de manière consentante, et surtout, que ces personnes disposent de toute l'information pour prendre leur décision »*⁶.

De plus, l'accès à l'information personnelle des participants a été restreint à l'administrateur du Panel de HEC Montréal et des co-directeurs de ce mémoire, Ana Ortiz de Guinea et Ryad Titah. Elles ont été utilisées dans le cadre de la gestion du recrutement et de la remise des compensations. Un avis de conformité a été émis en date du 1er janvier 2014.

⁶ Citation tirée du site du CER d'HEC Montréal

Chapitre 5 : Résultats

Tel qu'il a été présenté dans le chapitre précédent, le protocole expérimental a été administré du 3 au 17 mars 2014 auprès de 27 participants, soit pour une durée de 2 semaines. À l'origine, le Panel HEC Montréal a permis de recruter 34 individus pour participer à l'expérience se déroulant au Tech3Lab. Cependant, quatre d'entre eux ont participé à l'expérience durant la phase de pré-test se déroulant le 21 février 2014. Leurs résultats n'ont pas été pris en compte, car leur participation a permis d'effectuer des modifications au protocole expérimental. Ils nous ont permis d'améliorer l'efficacité du devis expérimental et d'éliminer au maximum toute confusion à l'égard du questionnaire auto-administré.

Lors du déroulement de l'expérience, 27 participants se sont présentés sur un total de 30. Trois d'entre eux n'ont pas pu se déplacer. Dès lors, nous avons obtenu un taux de participation de 90%.

Ce chapitre a pour objectif de présenter l'analyse des données recueillies auprès des 27 participants. Dans un premier temps, les données démographiques des participants sont présentées afin de caractériser l'échantillon de l'étude. Dans un second temps, les variables réflexives du modèle de recherche sont évaluées pour s'assurer de leur fiabilité et leur validité. Finalement, les hypothèses du modèle de recherche (Tableau 15) ont été testées selon une analyse de régression.

Les outils utilisés pour analyser les données recueillies sont : le logiciel SPSS 20.0 d'IBM et Excel 2013 de Microsoft.

5.1 Données démographiques

Les données démographiques sont synthétisées dans le tableau 3. L'analyse de ces dernières nous a permis de constater que sur les 27 participants, 33,3% étaient des femmes et 66,7% étaient des hommes. En

ce qui concerne leur âge, 81,5% d'entre eux avaient entre 18 et 24 ans, 18,5% avaient entre 25 et 39 ans. Aucun participant n'était âgé de 40 ans ou plus au moment de cette expérience.

Prenant en compte que le Panel HEC Montréal a été utilisé pour recruter les participants de cette étude, il était important de vérifier l'homogénéité de l'échantillon. Pour faire suite à l'analyse du niveau d'études finalisée ou en cours, on remarque que 92,6% des participants ont terminé ou sont en voie d'obtenir leur diplôme universitaire. Quant aux 7,4% restant, il s'agit de deux participants qui ont terminé, ou sont en voie d'obtenir leur diplôme collégial. Sur le plan du niveau d'études, ceci nous permet de conclure que notre échantillon était homogène. Cela nous offre un biais expérimental significatif. Il s'agit d'une donnée à prendre en compte lors de nos analyses et de la présentation de nos conclusions.

Finalement, en plus de recueillir de l'information sur le sexe, l'âge et le niveau d'études, nous nous sommes intéressés aux habitudes des participants concernant l'utilisation d'internet et la gestion de leurs courriels. Plus précisément, les participants devaient nous fournir le nombre d'heures passées sur internet et le nombre de courriels reçus par jour. À la lumière des résultats obtenus, nous avons constaté que les participants passaient en moyenne 28,7 heures par semaine sur internet (Minimum = 3; Maximum = 70; Écart type = 15,09). Quant aux courriels reçus, les participants recevaient en moyenne 22,96 par jour (Minimum = 2 ; Maximum = 180; Écart type = 33,04). Il est fort probable que le participant ayant répondu à 180 courriels par jour ait commis une erreur. Ainsi, en éliminant cette donnée, la moyenne de courriels reçus par jour passe à 16,92 (Minimum = 2; Maximum = 40; Écart type = 10,54). Il est possible de conclure que la gestion de courriels et la lecture d'un texte sur internet ne sont pas des tâches nouvelles pour les participants. Par conséquent, l'expérience n'est pas une donnée significative pour notre expérience.

Valeurs	Fréquence (N=27)	Pourcentage (%)
Sexe		
Femme	9	33,3
Homme	18	66,7
Age		
Entre 18 et 24 ans	22	81,5
Entre 25 et 39 ans	5	18,5
Entre 40 et 49 ans	0	0
50 ans et plus	0	0
Niveau d'études		
Primaire	0	0
Secondaire	0	0
Collégial	2	7,4
Universitaire	25	92,6

Tableau 4 : Les données démographiques

5.2 Évaluation des variables étudiées

Tout d'abord, avant de pouvoir procéder avec les régressions linéaires, il faut s'assurer d'évaluer le modèle de mesure. Il s'agit du modèle comprenant les différents items permettant de mesurer les variables étudiées dans le cadre de ce projet de recherche. Tel qu'indiqué précédemment, l'objectif est de tester les variables réflectives. Il faut s'assurer de l'homogénéité de leur échelle de mesure, d'examiner les caractéristiques générales de ces variables et de procéder à une analyse factorielle confirmatoire (*Bollen et Lennox, 1991; Campbell et Fiske, 1959*).

5.2.1 Analyse de validité convergente

Premièrement, il faut s'assurer de valider que les items utilisés soient fortement corrélés à la variable que ces derniers cherchent à mesurer dans le modèle de recherche. Il ne faut pas qu'un item soit corrélé sur deux variables distinctes. C'est pour cela que nous devons effectuer une analyse factorielle. (*Campbell et Fiske, 1959*).

Analyse Factorielle Confirmatoire				
Items de Mesure	Coefficients de Saturation par Facteur (1 à 4)			
	1	2	3	4
SE_1	,932	,038	-,112	,137
SE_2	,865	,002	-,341	,067
SE_3	,938	-,135	-,090	,054
SE_6	,831	-,003	-,167	-,066
Poly_5	-,100	,775	-,034	-,227
Poly_8	-,107	,856	,030	,142
Poly_10	,132	,850	,242	,039
Poly_11	-,001	,788	,053	,008
Complex_Subj_2	-,239	,255	,885	,084
Complex_Subj_3	-,147	,006	,965	,036
Complex_Subj_4	-,244	,038	,914	-,020
Perf_Per_ET_1	,088	-,236	,136	,766
Perf_Per_ET_3	,023	,152	,002	,933
Perf_Per_ET_4	,034	,046	-,051	,959

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a. La rotation a convergé en 5 itérations.

Tableau 5 : L'analyse factorielle confirmatoire

Il est important de noter que suite à l'analyse factorielle, plusieurs items ont été supprimés, car ils étaient en dessous du seuil usuel d'acceptation, soit un coefficient de corrélation inférieur à 0,7 (*Campbell & Fiske, 1959*). De plus, certains items étaient corrélés sur plusieurs variables. Selon les recommandations des co-directeurs de ce projet de recherche, nous avons fait les modifications nécessaires afin de s'assurer de la validité convergente des différents items utilisés. Le tableau 5 présenté ci-dessus illustre bien les items qui ont été conservés pour la suite de nos analyses.

Les prochaines sections portent sur le processus décisionnel du choix de supprimer, ou non, certains des items de chacune des variables.

5.2.1.1 Performance Perçue

Un seul des 4 items (Perf_Per_ET_2) pour mesurer la performance perçue a été retiré (*Ortiz de Guinea, 2008*). Ce dernier avait un coefficient de corrélation inférieur à 0,7.

Cependant, il est important de noter que suite aux tests de fiabilité (Voir tableau 6), nous avons remarqué que l’item Perf_Per_ET_4 a un coefficient de cronbach de 0,686. Il est donc inférieur au seuil recommandé par *Cronbach (1951)*. Toutefois, le coefficient de cronbach de la variable performance perçue est de 0,874, soit un seuil acceptable. De plus, l’analyse factorielle démontre que cet item a un coefficient de corrélation de 0,959. Il s’agit donc d’un item valide. C’est dans cette optique que nous avons fait le choix de le garder suite aux résultats de l’analyse de fiabilité de la performance perçue.

5.2.1.2 Auto-efficacité de l'ensemble des tâches

Après une analyse rigoureuse, nous avons supprimé 3 items permettant de mesurer le niveau d’auto-efficacité de l’ensemble des tâches (SE_4, SE_5, SE_7) (*Ortiz de Guinea & Webster, 2011*). Comme dans le cas de la performance perçue, ces items avaient un coefficient de corrélation inférieur à 0,7. De plus, certains de ces items étaient corrélés avec d’autres composantes. À la vue de ces éléments, nous avons fait le choix de les supprimer.

5.2.1.3 Complexité Subjective

Sur les 6 items proposés par *Ortiz de Guinea (2008)*, 3 ont été conservés, car ils avaient un coefficient de corrélation supérieur à 0,7. De plus, ces

derniers ne sont pas fortement corrélés avec les autres composantes de l'analyse factorielle confirmatoire.

5.2.1.3 Polychronicité

Avant de présenter les résultats de l'analyse factorielle confirmatoire, nous avons jugé important de présenter une de nos observations concernant les items du MPI (*Poposki & Oswald, 2010*).

Les auteurs qui ont développé cet outil ont assumé qu'il permettait de mesurer la polychronicité comme une variable réflexive. Or, ceci implique que les items utilisés doivent être fortement corrélés (*Campbell & Fiske, 1959*). À la lecture des items du MPI (voir annexe H), il semble que ce soit le contraire. Il est possible que les auteurs aient développé un outil permettant de mesurer la polychronicité comme une variable formative. Cette dernière aurait des caractéristiques différentes d'une variable réflexive. Ceci impliquerait des tests de validité différents. (Cenfetelli et Bassellier, 2009; Diamantopoulos et Siguaw, 2006; Diamantopoulos et Winklhofer, 2001; Petter et al., 2007). Nous apportons davantage de détails dans la section « contribution » du chapitre 6.

Pour faire suite à l'analyse factorielle confirmation, nous avons dû supprimer 10 des 14 items du MPI de *Poposki & Oswald (2010)*. Ils avaient un coefficient de corrélation inférieur à 0,7. De plus, après avoir supprimé ces items, le coefficient de cronbach de la variable de polychronicité est passé au-dessus du seuil acceptable, soit un coefficient supérieur à 0,71 ($\alpha = 0,836$). Par conséquent, en plus d'être valide, elle était également fiable.

5.2.2 Analyse de validité discriminante

Afin de s'assurer de la validité des variables, il est crucial d'effectuer une analyse discriminante. Il s'agit de la seconde étape de l'analyse factorielle. Pour ce faire, il faut vérifier que la variance moyenne extraite de chaque variable est bien supérieure à ses coefficients de corrélation avec les autres variables.

Moyenne, Ecart-type, Fiabilité et corrélation entre les construits (Variance moyenne extraite en diagonale)							
Construit	Moyenne	Ecart Type	Fiabilité	Auto-efficacité	Polychronicité	Complexité Subjective	Performance Perçue
Auto-efficacité	4,08	1,23	0,932	0,80			
Polychronicité	4	1,4	0,836	-0,061	0,67		
Complexité Subjective	2,93	1,43	0,948	-,404	0,197	0,85	
Performance Perçue	3,89	1,2	0,874	0,102	-0,004	0,05	0,79

Tableau 6 : L'analyse de validité discriminante

Le tableau ci-dessus permet de confirmer la validité discriminante du modèle de recherche. Comme il est possible de le constater, la variance moyenne extraite de toutes les variables est supérieure à 0,5. De plus, les coefficients de corrélation inter variables sont plus faibles (Campbell et Fiske, 1959).

5.2.2 Analyse de fiabilité

Suite à l'analyse de validité, il faut s'assurer que les items utilisés dans le cadre de ce projet de recherche sont fiables. Pour ce faire, il faut que le coefficient de Cronbach (α) pour chaque item de chaque variable soit supérieur à 0,71. Si c'est le cas, l'item est jugé comme fiable (Cronbach, 1951).

Variables	Coefficient de Cronbach (α) et les loadings
Polychronicité (α)	0.836
Poly_5 (l)	0.817
Poly_8 (l)	0.775
Poly_10 (l)	0.762
Poly_11 (l)	0.817
Auto-efficacité (α)	0.932
SE_1 (l)	0.837
SE_2 (l)	0.903
SE_3 (l)	0.898
SE_6 (l)	0.942
Performance Perçue (α)	0.874
Perf_Perf_ET_1 (l)	0.960
Perf_Perf_ET_3 (l)	0.758
Perf_Perf_ET_4 (l)	0.686 ⁷
Complexe Subjective (α)	0.948
Complex_Subj_2 (l)	0.953
Complex_Subj_3 (l)	0.895
Complex_Subj_4 (l)	0.925

(α) : Alpha de Cronbach (l) : Loading

Tableau 7 : L'analyse de fiabilité

Comme il est possible de le constater, les résultats de nos analyses démontrent que les variables étudiées sont fiables car leur coefficient de Cronbach est supérieur à 0,71 (Cronbach, 1951).

5.3 Analyse de la régression

Cette section a pour objectif de présenter l'analyse statistique permettant de démontrer la validité des hypothèses de recherche. Pour ce faire, nous avons effectué une régression linéaire. Elle nous a permis d'identifier les variables indépendantes et la variable dépendante du modèle de recherche (Performance perçue).

Par définition, une régression linéaire permet de tester les liens de causalité entre des variables indépendantes et une variable dépendante. Dans le

⁷ En raison de la démonstration de la validité de la variable de performance perçue et de ses items, nous avons toléré l'item Perf_Perf_ET_4 avec un coefficient de cronbach inférieur à 0,71.

cadre de ce projet de recherche, il y a 5 hypothèses à valider. Nous avons choisi de rejeter les relations statistiques qui ont un seuil de signification (p-value) supérieur à 0,05. Le reste de l'échelle de signification se trouve au tableau 17.

Finalement, nous analysons seulement les résultats concernant la complexité subjective. Nous n'avons pas de données concernant la complexité objective car, comme il a été indiqué précédemment, il s'agit d'un concept objectif. Les participants n'ont pas eu à répondre à des questions à ce sujet. Nous faisons part de cette variable dans le chapitre des discussions et des conclusions.

5.3.1 Résultats de la régression

Modèle 2 : Performance Perçue	Coefficients Non-Normalisés		Coefficients Normalisés	t	Sig.
	B	Erreur-Type	Bêta		
(Constante)	-0,708	2,241		-0,316	0,755
Auto-efficacité	1,055	0,538	1,082	1,96	0,063
Polychronicité	1,555	0,464	1,812	3,354	0,003
Complexité Subjective	-1,071	0,444	-1,272	-2,411	0,025
Aut-efficacitéXPoly	-0,374	0,11	-2,381	-3,41	0,003
Auto-efficacitéXComplexité	0,291	0,11	1,267	2,646	0,015

Variable dépendante : PP_a (Performance Perçue)

Tableau 8 : Les résultats de la régression linéaire concernant la performance Perçue

H1 : le niveau d'auto-efficacité à l'ensemble des tâches est positivement lié à la performance perçue d'un employé.

Malgré un coefficient β positif (1,055), cette statistique **n'est pas significative** ($0,063 > 0,05$). Il est fort probable qu'avec un échantillon de taille supérieure, les résultats auraient été significatifs. Toutefois, avec l'accord des co-directeurs de ce mémoire, nous avons décidé de valider l'hypothèse l'hypothèse H1. Cette décision est appuyée par le fait qu'il a

été démontré à maintes reprises dans la littérature que l'auto-efficacité influence positivement la performance (Marakas, Yi & Johnson, 1998).

***H2A :** la polychronicité modère positivement la relation entre l'auto-efficacité pour l'ensemble des tâches et la performance perçue.*

Les résultats obtenus sont significatifs ($0,003^{**} < 0,01$). Néanmoins, le β est négatif (-0,374). Or, nous avons proposé comme hypothèse que la polychronicité modérât positivement la relation entre auto-efficacité et performance. Par conséquent, **l'hypothèse est non supportée. H2B :** le niveau de polychronicité est positivement lié à la performance perçue d'un employé.

Les résultats obtenus sont significatifs ($0,003^{**} < 0,05$). De plus, le signe du β est positif (1,555). Par conséquent, **l'hypothèse H2B est validée.**

***H3A :** la complexité subjective de l'ensemble des tâches modère négativement la relation entre l'auto-efficacité à l'ensemble des tâches et la performance perçue d'un employé.*

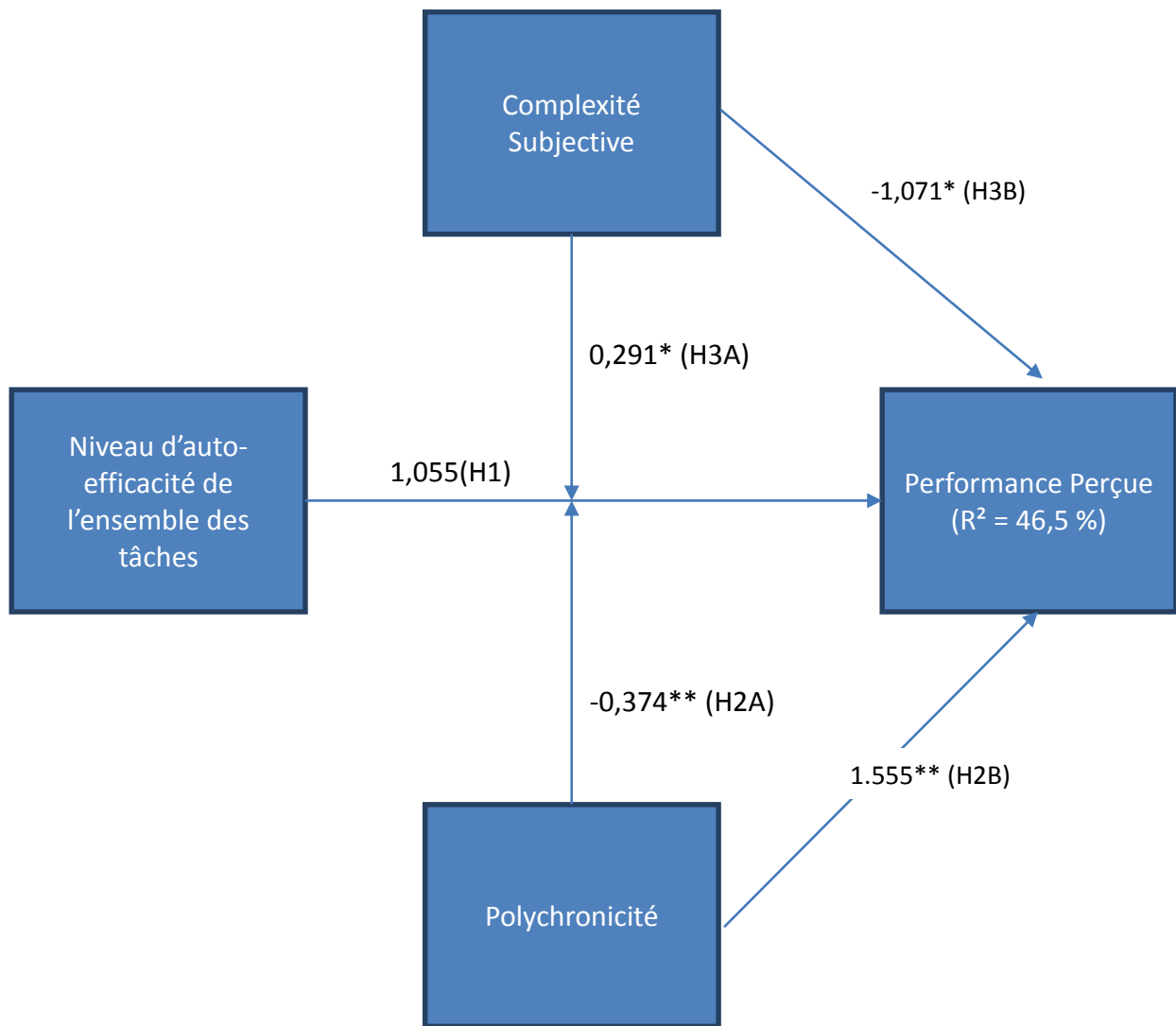
Comme dans le cas précédant, les résultats obtenus sont significatifs ($0,015^{*} < 0,05$). Toutefois, le β est positif (0,291). Or, nous avons proposé comme hypothèse que la complexité subjective modérât négativement la relation entre auto-efficacité et performance **L'hypothèse est donc non supportée.** Il sera important de discuter de ces résultats lors des discussions et des conclusions, car ceci va à l'encontre de la littérature concernant ce sujet. Par exemple, Mohd-Sanusi & Mohd-Iskandar (2006) et Marakas, Yi & Johnson (1998) ont démontré l'effet modérateur négatif de la complexité subjective d'une tâche.

***H3B :** la complexité subjective de l'ensemble des tâches influence négativement la performance perçue d'un employé.*

Les résultats obtenus sont significatifs ($0,025^{*} < 0,05$). De plus, le signe du β est négatif (-1,071). Par conséquent, **l'hypothèse H3d est validée.**

Variables	Coefficients de régression	Validation des hypothèses
Performance Perçue ($R^2 = 46,5\%$)		
Auto-efficacité	1,055	H1 non supportée
Polychronicité x Auto-efficacité	-0,374**	H2A non supportée
Complexité subjective x Auto-efficacité	0,291*	H3A non supporté
Complexité Subjective x Auto-efficacité	1,555**	H2B validée
Complexité Subjective	-1,071*	H3B validée

Tableau 9 : Le tableau récapitulatif des résultats

Figure 17 : Les résultats de la régression

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Chapitre 6 : Discussions et Conclusions

Pour faire suite aux conclusions de *Konig et al (2005)*, il est clair qu'il est nécessaire de continuer à identifier et à étudier les facteurs pouvant avoir une influence sur la performance dans un contexte de « Multitasking ». Le terme « Multitasking » apparaît de plus en plus dans les offres d'emplois (*Buhner et al, 2006*). Il s'agit de la nouvelle réalité pour les employés. Ces derniers doivent être en mesure de gérer plusieurs tâches à la fois. La communauté scientifique explique l'émergence d'un tel contexte par l'introduction et l'investissement continu dans les technologies de l'information (*Gartner, Avril 2014; Aral et al, 2007*).

Pour arriver à nos fins, soit d'identifier et d'étudier les facteurs pouvant avoir une influence sur la performance d'un employé, nous nous sommes basés sur les principes de la TSC de *Bandura (1977)*, soit la réciprocité triadique. Ceci nous a permis d'élaborer un modèle de recherche (voir figure 15) qui, par la suite, a été testé au laboratoire Tech3Lab d'HEC Montréal. Nos analyses nous ont permis de présenter et de discuter des résultats obtenus. Nous avons aussi été en mesure d'identifier les limites propres à cette étude.

Ce chapitre est organisé en quatre (4) sous-sections. La première présente les résultats de l'expérience en laboratoire ainsi que nos analyses. La deuxième sous-section cherche à prouver la contribution de ce mémoire à la pratique et à la théorie en lien avec les analyses effectuées. La troisième sous-section présente les limites à prendre en compte dans le cadre de ce projet de recherche. Finalement, la quatrième, et dernière, sous-section sert de conclusion à ce mémoire.

6.1 Discussion des résultats

La revue de littérature nous a permis de proposer 5 hypothèses cherchant à démontrer l'impact de l'environnement et les traits individuels sur la performance d'un employé. Plus précisément, nous nous sommes intéressés à étudier l'influence de la complexité des tâches à effectuer dans un contexte de « Multitasking », la polychronicité et l'auto-efficacité sur leur performance perçue d'un employé. Nous avons opté pour une expérience en laboratoire afin de tester le modèle de recherche de ce projet d'étude. Les participants devaient naviguer en continu entre deux interfaces, soit entre une application de messagerie électronique et une application de traitement de texte.

Les cinq hypothèses présentées (H1, H2A, H2B, H3A et H3B) dans le modèle de recherche cherchaient à comprendre l'impact de la polychronicité et la complexité sur la relation entre auto-efficacité et performance perçue. Malgré le fait que nos résultats démontrent l'influence de l'auto-efficacité⁸, de la polychronicité et de la complexité sur la performance perçue d'un employé (H1, H2B et H3B), les données recueillies ne nous permettent pas de valider les hypothèses concernant les variables modératrices (H2b et H3b). La polychronicité modère négativement ($\beta = -0,374$) la performance perçue. À l'inverse, la complexité modère positivement ($\beta = 0,291$) le lien entre l'auto-efficacité à l'ensemble des tâches et la performance perçue. Ces résultats sont contraires à ce qu'on indique dans la littérature. Par exemple, comme il a été présenté dans la revue de littérature, *Mohd-Sanusi & Mohd-Iskandar*,

⁸ Comme il a été indiqué dans la section 5.3.1, les résultats concernant l'influence l'auto-efficacité sur la performance perçue ne sont pas significatifs ($0,063 > 0,05$). Néanmoins, avec l'accord des co-directeurs de ce mémoire, nous avons décidé de valider l'hypothèse H1. Cette décision est appuyée par le fait qu'il a été démontré à maintes reprises dans la littérature que l'auto-efficacité influence positivement la performance (*Marakas, Yi & Johnson, 1998*).

(2006) ont démontré l'effet modérateur négatif de la complexité subjective sur la performance dans le cadre d'un audit.

Cependant, il est possible de tirer plusieurs conclusions à la vue de nos résultats. *Konig et al (2005)*⁹ avait fait appel à la communauté scientifique pour s'intéresser à l'impact de certains facteurs, comme la polychronicité, sur la performance perçue d'un individu car leur recherche prenait en compte seulement la performance objective. Certains auteurs, comme *Cameron & Webster (2013)*⁹, ont répondu à cet appel et ont étudié les capacités d'un individu à jongler entre plusieurs communications tout en prenant en compte le concept de Polychronicité. Néanmoins, nos résultats vont à l'encontre de ce constat. Nous avons avancé que la polychronicité renforçait la relation entre auto-efficacité et performance perçue. Or, malgré des résultats significatifs, le signe du β est négatif (-0,374). Ceci nous amène à croire que ce concept mérite davantage de réflexion de notre part et celle de la communauté scientifique. Nous tournons d'abord notre attention sur l'article de *Konig et al (2005)*. Dans ce dernier, les auteurs concluent qu'un individu qui se dit *polychrone* n'est pas forcément performant dans un contexte de « Multitasking ». Nous croyons que ce constat est vrai. Ceci expliquerait les différences entre nos résultats et ceux obtenus par *Cameron & Webster (2011,2013)*.

Du point de vue de la complexité, nous avons à notre disposition les résultats obtenus lors de l'expérience afin de mesurer la facette subjective de ce concept (Voir tableau 9). C'est-à-dire, la perception de la complexité des tâches selon les participants. Or, dans la revue de littérature, il est aussi fait mention de la complexité objective, soit la seconde facette de ce concept qui nous permet d'étudier la complexité dans son ensemble (*Belkin & Li, 2008*). Selon l'échelle de *Belkin & Li (2008)* présentée à l'annexe H, l'ensemble des tâches à effectuer durant l'expérience était

⁹ Il est important de mentionner que *Konig et al (2005)* et *Cameron & Webster (2013)* n'ont pas pris en compte le concept d'auto-efficacité dans leur modèle de recherche.

modérément complexe. C'est-à-dire, elle tombait sous la catégorie suivante :

« A task which may involve a few paths but not significantly more during engaging in the task » Belkin & Li (2008).

En effet, les participants devaient gérer leurs courriels, lire un texte et répondre aux questions de leur patron. Malgré cela, les tâches ne changeaient pas durant l'expérience. C'est dans cette optique que l'étudiant et les co-directeurs de ce projet ont jugé que les tâches étaient modérément complexes.

Toutefois, comme il a été présenté dans le chapitre 5, les résultats obtenus au sujet de la complexité sont contraires à ceux exposés dans la littérature. La complexité aurait un effet modérateur positif, et non négatif. Or, nous croyons que ces résultats peuvent être expliqués de deux manières. Premièrement, les participants ne connaissaient peut-être pas la définition du terme complexité. Un problème quasi-similaire que l'on retrouve dans la littérature. En effet, certains auteurs, tels que *Campbell & Ilgen (1976)*, *Earley (1985)* et *Huber (1985)*, ont utilisé les termes complexité et difficulté comme des synonymes. Ainsi, même au sein de la communauté scientifique, il y a une certaine confusion à l'égard de la définition de ce terme. Il est donc possible que les participants aient mal interprété les questions portant sur la complexité des tâches durant l'expérience. Par la même occasion, il est possible que les participants aient confondu la complexité avec la difficulté. Il faut se rappeler que l'expérience consistait à lire un texte et des courriels. Ainsi, les tâches sont considérées comme simples. Toutefois, l'interaction entre les différentes tâches rendait l'expérience relativement complexe. D'où la possibilité que les participants aient confondu ces deux concepts. Nous aurions dû nous assurer de fournir une définition concernant le terme complexité dans le questionnaire auto-administré. De plus, nous aurions dû préciser la différence entre complexité et difficulté afin de limiter le risque

d'ambiguïté. Un participant a donc peut être évalué la difficulté subjective et non la complexité subjective. Ceci rendrait ses réponses aux questions non admissibles. Deuxièmement, suite à l'analyse de données démographiques, nous avons pu en déduire que les participants passaient en moyenne 28,7 heures par semaine sur internet et recevaient 16,92 courriels par jour. Par conséquent, il est possible que les habitudes des participants aient affecté la perception de la complexité des tâches. Nous croyons qu'un participant qui passe plus de 30 heures par semaine sur internet, qui reçoivent et gèrent plus de 17 courriels est susceptible de percevoir les tâches de cette expérience comme peu complexes. À l'inverse, un participant qui n'est pas habitué de naviguer sur internet, recevoir et gérer ses courriels peut les percevoir comme complexes. Dans le cadre d'un futur projet, nous croyons fortement que le modèle proposé dans ce mémoire doit être complété. Suite à nos discussions, des facteurs antécédents devront être pris en considération. L'expérience à l'égard de certaines tâches et la perception de la complexité avant l'expérience sont des variables de contrôle qui méritent d'être prises en compte dans le cadre d'un projet futur. Cependant, il présenter la contribution de ces analyses et de ces discussions à la pratique et à la théorie.

6.2 Contributions

Les résultats obtenus sont potentiellement utiles, car ils nous permettent de contribuer à la pratique et à la théorie concernant le « Multitasking ».

D'un point de vue théorique, ce projet de mémoire nous a permis d'en apprendre davantage sur le concept de polychronicité. Plus particulièrement, sur les outils utilisés pour mesurer ce cette variable. Dans le cadre de ce projet de recherche, nous avons utilisé le MPI proposé par *Poposki & Oswald (2010)*. Il s'agit d'une échelle de mesure permettant d'évaluer la préférence individuelle à évoluer dans un contexte de « Multitasking ».

À première vue, les auteurs effectuent des tests de fiabilité et de validité en assumant qu'il s'agit d'une variable réflexive. Or, suite aux résultats de nos tests, nous croyons que le MPI serait un index qui permettrait de mesurer la polychronicité comme une variable formative, et non réflexive. Dans le cadre d'un futur projet, il serait intéressant de valider ce point. Les premières étapes consisteront à effectuer une analyse de validité de contenu et de sélection des indicateurs. C'est-à-dire, de s'assurer que les items du MPI couvrent l'ensemble de la définition de la polychronicité. Par la suite, il faudra effectuer une analyse statistique (*Cenfetelli et Bassellier, 2009; Diamantopoulos et Siguaw, 2006; Diamantopoulos et Winklhofer, 2001; Petter et al., 2007*). Elle servira à s'assurer que les items du MPI sont faiblement corrélés. Il s'agit d'une des caractéristiques d'une variable formative. Ceci diffère d'une variable réflexive pour qui ces items doivent être fortement corrélés (analyse factorielle confirmatoire). Cependant, il est important de noter que ceci ne représente que l'un des critères pouvant caractériser une mesure formative. Il en existe d'autres qui ne sont pas mentionnées ici.

Finalement, nous avons jugé important de présenter les arguments qui nous poussent à croire que la polychronicité est une variable formative. Il faut savoir que le MPI a été introduit, car les autres outils permettant d'évaluer le niveau de polychronicité comportaient des lacunes. Par exemple, le IPV de *Bluedorn et al, 1999* avait été développé pour mesurer la polychronicité au niveau culturel, et non au niveau individuel. D'où le désir de la part de *Poposwki & Oslwad (2010)* de proposer un nouvel outil de mesure. Cependant, comme il est indiqué dans leur introduction, il s'agit des premières étapes de développement du MPI. Il est fort probable que les auteurs ne se soient pas attardés sur le fait qu'il s'agissait d'une variable formative ou réflexive. Ils se sont davantage intéressés à s'assurer d'avoir des niveaux acceptables de fiabilité et de validité. Ainsi, il est dans l'intérêt de la communauté scientifique de pousser la réflexion quant à la nature de cet outil de mesure.

Pour ce qui est des impacts pratiques de ce projet de recherche, nous croyons fortement qu'une organisation devrait comprendre les limites que présente la préférence d'un individu à évoluer dans un contexte de « Multitasking ». Comme il a été démontré, les résultats obtenus sont contradictoires. Les résultats sont relativement similaires à ceux de *Konig et al (2005)*¹⁰: soit qu'un individu qui se dit *polychrone* n'est pas forcément performant dans un contexte de « Multitasking ». Or, sachant que ce terme apparaît de plus en plus dans les offres d'emploi (*Buhner et al, 2006*), les organisations devraient s'assurer de vérifier que leur candidat est performant. Il est possible que ce dernier aime évoluer dans un tel contexte sans pour autant être capable d'effectuer un bon travail. *Konigl et al (2005)* avancent que certains individus pourraient préférer le changement d'une tâche à une autre pour éviter la monotonie. Ainsi, il ne serait pas question de performance.

6.3 Limites de cette étude

Dans le cadre de ce projet de recherche, plusieurs limites doivent être prises en compte :

Premièrement, la taille de l'échantillon (n=27) limite les conclusions de ce mémoire. Comme il a été indiqué dans le chapitre précédent, cette contrainte a limité la signification des résultats obtenus. Un échantillon de taille supérieur aurait été préférable. Cependant, en raison des spécificités de l'expérience, nous n'étions pas en mesure de pouvoir effectuer l'expérience sur un échantillon plus grand. Il serait possible d'envisager une deuxième phase à ce projet afin de recueillir davantage de données, et ainsi avoir des résultats plus significatifs.

¹⁰ Dans le texte de *Konig et al (2005)*, les auteurs ont étudié l'impact de la polychronicité sur la performance objective. Dans le cadre de notre expérience, nous avons étudié l'impact de la polychronicité sur la performance subjective. D'où des résultats relativement similaire.

Deuxièmement, comme il a été indiqué dans le chapitre précédent, l'analyse des données démographiques nous a permis de savoir que 92,6% des sujets ont terminé leurs études ou sont en voie d'obtenir leur diplôme universitaire. Nous avons donc un échantillon homogène. Or, assumer qu'une population est composée en majorité d'étudiants universitaires est faux. Ceci n'est pas réaliste. Lors de nos analyses, nous n'étions pas en mesure de généraliser les conclusions apportées. Il serait intéressant d'avoir un échantillon hétérogène. Ceci nous amène à aborder une autre limite de cette étude, soit l'utilisation des variables de contrôles telles que l'éducation, l'âge ou le sexe. Elles n'ont pas beaucoup été utilisées, seul dans certains cas comme pour démontrer l'homogénéité de l'échantillon. Or, elles auraient pu être utilisées pour contrôler les résultats de l'expérience. Dans le cadre d'un projet futur, il serait intéressant de les incorporer au projet de recherche afin d'approfondir l'analyse des résultats.

Troisièmement, notre objectif était de reproduire un environnement de travail au sein d'une organisation. Or, les différents outils de mesure (Annexe B) utilisés par les participants ont nui au réalisme de l'expérience. Ces derniers ont obligé le participant à demeurer en place, et ce, tout au long de l'expérience. Malgré ces contraintes, nous nous sommes efforcés de reproduire un environnement de travail le plus réaliste possible. Il aurait été difficile d'envisager un autre moyen de tester le modèle de recherche.

Finalement, l'une des limites majeure de ce mémoire a été les mesures utilisés afin d'évaluer le concept de polychronicité. *Poposki & Oswald (2010)* ont proposé une nouvelle méthode permettant de mesurer la polychronicité chez un individu (MPI). Selon les auteurs, elle avait pour avantage par rapport aux autres mesures de s'intéresser seulement à la perspective de l'individu. D'où le choix dans ce projet de recherche de sélectionner le MPI afin de mesurer la polychronicité chez les participants. Toutefois, à la vue des résultats de l'analyse de validité, il a fallu supprimer

dix (10) des quatorze (14) mesures du MPI¹¹. Ceci représente plus de 70% des items proposés par *Poposki & Oswald (2010)*. D'où la nécessité de présenter cet élément comme une limite de ce mémoire. Il est difficile de croire que ceci n'a eu aucune influence sur les résultats des analyses. Malgré que nous ne sommes pas en mesure d'évaluer l'impact de ce choix, nous croyons fortement que les items restant du MPI ne permettaient pas de mesurer le concept de Polychronicité adéquatement. Pourtant, ceci ne veut pas dire que le MPI n'est pas un bon outil de mesure. Au contraire, il faut continuer à pousser notre réflexion afin de définir la meilleure façon de mesurer la polychronicité chez un individu.

6.4 Conclusion

Ce mémoire avait pour objectif d'identifier et d'étudier les facteurs ayant une influence sur la performance d'un employé dans un contexte de « Multitasking ». Pour ce faire, nous avons jugé important d'utiliser les fondements de la TSC de *Bandura (1977)*. Ces derniers ont souvent été utilisés pour étudier la performance d'un individu. Ceci nous a amené à présenter cinq hypothèses dans le but d'étudier l'influence de la polychronicité et la complexité sur la relation entre auto-efficacité et performance (objective et perçue). Toutefois, à la vue de nos analyses, nous croyons qu'il serait nécessaire d'avoir un échantillon de taille supérieur afin d'avoir des résultats davantage significatifs. En dépit de ces observations, nous croyons que ce projet de recherche a permis d'entrevoir d'autres pistes à explorer. Cependant, nous voulons insister sur l'application de la TSC de *Bandura (1977)*. En effet, comme il a été évoqué tout au long de ce mémoire, la TSC et la réciprocité triadique nous ont permis de mettre en place un cadre conceptuel. Nous avons été en mesure d'identifier et d'étudier des facteurs de manière structurée. Dans le cadre

¹¹ Dans la section « contribution » du chapitre 6, nous avons proposé une piste de solution permettant d'expliquer les résultats de notre analyse de validité.

de futurs projets, la communauté scientifique devrait employer le même raisonnement.

Finalement, nous voulons conclure sur le contexte « Multitasking ». Avec l'arrivée des technologies de l'information, notre environnement a considérablement changé. Il est difficile d'envisager un individu qui n'est pas capable d'évoluer dans un tel contexte. Il doit être en mesure de gérer plusieurs tâches à la fois en raison de l'introduction des TI dans son quotidien. Il s'agit de notre nouvelle réalité. C'est pour cela que nous faisons appel à la communauté scientifique pour continuer à démystifier les spécificités et les impacts du contexte de « Multitasking ».

Bibliographie

Altmann, E. M., & Trafton, J. G. (2002). Memory for goals: An activation-based model. *Cognitive Science*, 26, 39–83.

Anderson, J. R., & Douglass, S. (2001). Tower of Hanoi: Evidence for the cost of goal retrieval. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27, 1331–1346.

Aral, Sinan, Erik Brynjolfsson, and Marshall Van Alstyne. (2007)"Information, technology and information worker productivity: Task level evidence".

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.

Bandura, A. Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 1982, 37, 122-147.

Bandura, A. The self-system in reciprocal determinism. *American Psychologist*, 1978, 33, 344-358.

Beiler, A. A. (2013). *The Impact of Affective Mood States on Multitasking Performance* (Doctoral dissertation, Auburn University).

Bluedorn, A. C., Kalliath, T. J., Strube, M. J., & Martin, G. D. (1999). Polychronicity and the Inventory of Polychronic Values (IPV): The development of an instrument to measure a fundamental dimension of organizational culture. *Journal of Managerial Psychology*, 14(3/4), 205-231.

Bluedorn, A. C., Kaufman, C. F., & Lane, P. M. (1992). How many things do you like to do at once? An introduction to monochronic and polychronic time. *The Executive*, 6(4), 17-26.

Bollen, K., & Lennox, R. (1991). Conventional wisdom on measurement: A structural equation perspective. *Psychological bulletin*, 110(2), 305.

Bonner, S. E. (1994). A model of the effects of audit task complexity. *Accounting, Organizations and Society*, 19(3), 213-234.

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. (2006)"Reconceptualizing system usage: An approach and empirical test." *Information Systems Research* 17.3 : 228-246.

Byström, K. (2002). Information and information sources in tasks of varying complexity. *Journal of the American Society for Information Science and echnology*, 53(7), 581–591.

Byström, K., & Järvelin, K. (1995). Task complexity affects information seeking and use. *Information Processing & Management*, 31, 191–213.

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.(2011)"Relational outcomes of multicommunicating: Integrating incivility and social exchange perspectives." *Organization Science* 22.3:754-771.

Cameron, Ann-Frances (2007). "Juggling multiple conversations with communication technology: Towards a theory of multi-communicating impacts in the workplace". Queen's University.

Campbell, D. J. (1988). Task complexity: A review and analysis. *Academy of Management Review*, 13(1), 40–52.

- Campbell, D. J. (1988). Task complexity: A review and analysis. *Academy of management review*, 13(1), 40-52.
- Campbell, D. J., & Ilgen, D. R. (1976). Additive effects of task difficulty and goal setting on subsequent task performance. *Journal of Applied Psychology*, 61(3), 319.
- Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological bulletin*, 56(2), 81.
- Carillo, K. D. (2010). Social cognitive theory in is research—literature review, criticism, and research agenda. In *Information Systems, Technology and Management* (pp. 20-31). Springer Berlin Heidelberg
- Cenfetelli, R. T., & Bassellier, G. (2009). Interpretation of formative measurement in information systems research. *Management Information Systems Quarterly*, 33(4), 7.
- Cenfetelli, Ronald T. et Geneviève Bassellier (2009). « Interpretation of formative measurement in information systems research », *MIS Quarterly*, vol. 33, no 4, p. 689
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS quarterly*, 189-211.
- Compeau, D., Higgins, C. A., & Huff, S. (1999). Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study. *MIS quarterly*, 145-158.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Czerwinski, M., Horvitz, E., & Wilhite, S. (2004, April). A diary study of task switching and interruptions. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (pp. 175-182). ACM.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13, 319-340.

Diamantopoulos, A., & Siguaw, J. A. (2006). Formative versus reflective indicators in organizational measure development: a comparison and empirical illustration. *British Journal of Management*, 17(4), 263-282.

Diamantopoulos, A., & Winklhofer, H. M. (2001). Index construction with formative indicators: an alternative to scale development. *Journal of marketing research*, 38(2), 269-277.

Diamantopoulos, Adamantios et Heidi M. Winklhofer (2001). « Index construction with formative indicators: An alternative to scale development », *JMR, Journal of Marketing Research*, vol. 38, no 2, p. 269-277.

Diamantopoulos, Adamantios et Judy Siguaw, A. (2006). « Formative Versus Reflective Indicators in Organizational Measure Development: A Comparison and Empirical Illustration », *British Journal of Management*, vol. 17, no 4, p. 263-263.

Earley, C. (1985) The influence of information, choice and task complexity upon goal acceptance, performance, and personal goals. *Journal of Applied Psychology*, 70, 481-491.

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.

Fiske, Donald W., and Salvatore R. Maddi. (1961). "Functions of varied experience.". *Fleishman, E. A. (1975). Toward a taxonomy of human performance. American Psychologist*, 30(12), 1127.

Gardner, D. G. (1982). Activation theory and task design: Development of a conceptual model and an empirical test. *Dissertation Abstracts International*, 42, 3477B-3478B. (University Microfilms No. 8200673)

Gartner (Avril 2014) Press Release: Gartner Says Worldwide IT Spending on Pace to Grow 3.2 Percent in 2014

Gartner (Juillet 2010) Application Portfolio Triage: TIME for APM, Jim Duggan

Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (Eds.). (2008). *Health behavior and health education: theory, research, and practice*. John Wiley & Sons
 Hackman, J. R. (1968). Effects of task characteristics on group products. *Journal of Experimental Social Psychology*, 4, 162–187.

Hackman, J. R. (1968). Effects of task characteristics on group products. *Journal of Experimental Social Psychology*, 4, 162–187.

Haerem, T., & Rau, D. (2007). The influence of degree of expertise and objective task complexity on perceived task complexity and performance. *Journal of Applied Psychology*, 92(5), 1320.

Haigney, D., Westerman, S.J., 2001. Mobile (cellular) phone use and driving: a critical review of research methodology. *Ergonomics* 44 (2), 132–143. Pashler 1994,

Hall, E.T. (1959), *The Silent Language*, Anchor Books, New York, NY.

Hembrooke, H., & Gay, G. (2003). The laptop and the lecture: The effects of multitasking in learning environments. *Journal of Computing in Higher Education*, 15(1), 46-64.

Huber, V. L. (1985). Effects of task difficulty, goal setting, and strategy on performance of a heuristic task. *Journal of Applied Psychology*, 70(3), 492.

Ishizaka, K., Marshall, S. P., & Conte, J. M. (2001). Individual differences in attentional strategies in multitasking situations. *Human Performance*, 14, 339–358.

Kaufman, Carol J., Paul M. Lane, and Jay D. Lindquist (1991), "Exploring More than Twenty-Four Hours a Day: A Preliminary Investigation of Polychronic Time Use," *Journal of Consumer Research*, 18 (December), 392-401.

Kévin D. Carillo (2010) "Social Cognitive Theory in IS Research – Literature Review, Criticism, and Research Agenda" Volume 54, 2010, pp 20-31

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.

Kotovsky, K., Hayes, J. R., & Simon, H. A. (1985). Why are some problems hard? Evidence from Tower of Hanoi. *Cognitive Psychology*, 17, 248–294

Langlois, M. A., Petosa, R., & Hallam, J. S. (1999). Why do effective smoking prevention programs work? Student changes in social cognitive theory constructs. *Journal of School Health*, 69(8), 326-331.

Li, Y., & Belkin, N. J. (2008). A faceted approach to conceptualizing tasks in information seeking. *Information Processing & Management*, 44(6), 1822-1837.

Lindquist, Jay D., and Carol Kaufman-Scarborough. "The Polychronic—Monochronic Tendency Model MTS scale development and validation." *Time & Society* 16.2-3 (2007): 253-285.

Locke, E. A., Shaw, K. N., Saari, L. M., & Latham, G. P. (1981). Goal setting and task performance: 1969–1980. *Psychological bulletin*, 90(1), 125.

Marakas, G. M., Yi, M. Y., & Johnson, R. D. (1998). The multilevel and multifaceted character of computer self-efficacy: Toward clarification of the construct and an integrative framework for research. *Information systems research*, 9(2), 126-163.

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.

McGrath, J. E. (1984). *Groups: Interaction and performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall

Mohd-Sanusi, Z., & Mohd-Iskandar, T. (2006). Audit judgment performance: assessing the effect of performance incentives, effort and task complexity. *Managerial Auditing Journal*, 22(1), 34-52.

Nadkarni, S., & Gupta, R. (2007). A task-based model of perceived website complexity. *Mis Quarterly*, 501-524.

Oppenheim, C. (1997). Managers' use and handling of information. *International Journal of Information Management*, 17(4), 246.

Ortiz de Guinea Lopez de Arana, A. (2008). "Alternative takes on information systems post-adoption behaviors: the deliberative, the ecological, and the emotional". 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

Petter, S., Straub, D., & Rai, A. (2007). "Specifying formative constructs in information systems research". *MIS Quarterly*, 623-656. Petter, Stacie, Detmar Straub et Arun Rai (2007). « Specifying Formative Constructs in Information Systems Research », *MIS Quarterly*, vol. 31, no 4, p. 623-656.

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.

Rogers, R. D., & Monsell, S. (1995). Costs of a predictable switch between simple cognitive tasks. *Journal of experimental psychology: General*, 124(2), 207.

Schunk, D. H., & Schwartz, C. W. (1993). Writing strategy instruction with gifted students: effects of goals and feedback on self-efficacy and skills. *Roeper Review*, 18, 337-354.

- Simon, H. A., & Hayes, J. R. (1976). The understanding process: Problem isomorphs. *Cognitive Psychology*, 8, 165–190.
- 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.
- Stajkovic, A. D., & Luthans, F. (1998). Self-efficacy and work-related performance: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 124(2), 240.
- Thieme, S. (2013). Economics and misanthropy. *International Journal of Management Concepts and Philosophy*, 7(2), 83-102.
- Tushman, M. L. (1978). Technical communication in R&D laboratories: The impact of project work characteristics. *Academy of Management Journal*, 21(4), 624–645.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273-315.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- Wang, G., & Netemyer, R. G. (2002). The effects of job autonomy, customer demandingness, and trait competitiveness on salesperson learning, self-efficacy, and performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(3), 217-228.
- 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.

Wood, R. E. (1986). Task complexity: Definition of the construct. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 37, 60–82.

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

Annexe A : Confirmation des rendez-vous

Étape 1 : Invitation formelle par courriel

Faire parvenir le texte ci-contre aux participants à travers le site web du panel.	Chère participante, Cher participant, Le message suivant confirme votre inscription à l'étude sur la lecture et l'analyse de textes à l'ordinateur. Nous vous remercions. En préparation à votre participation, veuillez vous assurer d'avoir indiqué un numéro de téléphone pour vous joindre 24 h avant votre participation. De plus, vous ne pouvez pas participer à cette expérimentation si : - Si vous êtes âgé de moins de 18 ans. - Si vous avez des allergies cutanées ou des sensibilités particulières. - Si vous avez un stimulateur cardiaque. - Si vous avez une teinture capillaire. - Si vous avez une correction de vue au laser ou de l'astigmatisme. - Si vous avez besoin de lunettes pour travailler à l'ordinateur. - Si vous souffrez ou vous avez souffert d'épilepsie. - Si vous avez un problème de santé diagnostiqué. - Si vous avez un diagnostic neurologique ou psychiatrique. Nous vous remercions de votre participation. Cordialement, Prof. Pierre-Majorique Léger, Ph.D. Co-directeur Laboratoire Tech3Lab pml@hec.ca
Responsabilité de l'étudiant de maîtrise	1. Entrer toutes les informations disponibles du participant dans l'intranet sous la section <i>Workflow</i> 2. S'assurer d'avoir un numéro de téléphone sinon il faut contacter le participant par courriel

Étape 2. Avant (72h) par courriel

Effectuer un rappel par courriel aux participants 72 h avant leur rendez-vous au T3L et les conditions de participation et toutes consignes via le système SONA du panel HEC.

Veillez utiliser le texte suivant :

Chère participante, cher participant,

Nous vous remercions d'avoir accepté de participer à l'étude sur la lecture et l'analyse de textes à l'ordinateur.

Nous confirmons par la présente votre rendez-vous du [date et heure du rdv]. Le Lab est situé au 5540 Louis-Colin (<http://tech3lab.hec.ca/>).

Pour cette étude, vous devez vous présenter dans votre état habituel :

- *Veillez ne pas prendre plus de café ou autres stimulants qu'habituellement;*
- *Veillez vous laver les cheveux et ne pas avoir de produits coiffants (ex. : gel coiffant) dans les cheveux pour cette étude;*
- *Si vous êtes enrhumé et avez une toux, veuillez nous contacter dès maintenant (tech3lab@hec.ca).*

*De plus, vous **ne pouvez pas** participer à cette expérimentation si :*

- *Si vous êtes âgé de moins de 18 ans.*
- *Si vous avez des allergies cutanées ou des sensibilités particulières.*
- *Si vous avez un stimulateur cardiaque.*
- *Si vous avez une teinture capillaire.*
- *Si vous avez une correction de vue au laser ou de l'astigmatisme.*
- *Si vous avez besoin de lunettes pour travailler à l'ordinateur.*
- *Si vous souffrez ou vous avez souffert d'épilepsie.*
- *Si vous avez un problème de santé diagnostiqué.*
- *Si vous avez un diagnostic neurologique ou psychiatrique.*

Pour vous remercier de votre participation à notre étude, nous vous rappelons que vous obtiendrez une compensation financière d'une valeur de 20 \$.

Dans l'attente de vous accueillir au laboratoire,

Tech3Lab

Responsabilité de l'étudiant de maîtrise

1. Entrer toutes les informations disponibles du participant l'intranet sous la section *Workflow*
2. S'assurer d'avoir un numéro de téléphone sinon il faut contacter le participant par courriel

Étape 3. Avant (24-48h) par téléphone

Effectuer un rappel par téléphone aux participants 24 h avant leur rendez-vous au T3L et les conditions de participation et toutes consignes.

Bonjour [nom du participant],

Mon nom est [votre nom] et je vous appelle pour confirmer votre présence demain à [heure du rendez-vous] pour l'étude sur la lecture et l'analyse de textes à l'ordinateur à laquelle vous avez accepté de participer.

Je vous explique un peu la procédure. Tout d'abord, vous devez **vous laver les cheveux et les sécher avant d'arriver à votre rendez-vous. Ne mettez pas de produits coiffants et évitez de vous maquiller avant l'expérimentation.** Vous ne devez pas boire plus de café ou d'autres stimulants qu'habituellement. Vous aurez de l'eau sur la tête et vous sentirez vos cheveux un peu mouillés après l'expérimentation. N'ayez crainte, nous avons pour vous une salle de bain équipée d'un séchoir et de brosses. Le casque que nous placerons sur votre tête a un peu l'effet d'un casque de bain, rien de plus!

Si vous êtes enrhumé ou que vous avez une toux, veuillez nous en aviser le plus vite possible.

De plus, vous **ne pouvez pas** participer à cette expérimentation si :

- Si vous êtes âgé de moins de 18 ans.
- Si vous avez des allergies cutanées ou des sensibilités particulières.
- Si vous avez un stimulateur cardiaque.
- Si vous avez une teinture capillaire.
- Si vous avez une correction de vue au laser ou de l'astigmatisme.
- Si vous avez besoin de lunettes pour travailler à l'ordinateur.
- Si vous souffrez ou vous avez souffert d'épilepsie.
- Si vous avez un problème de santé diagnostiqué.
- Si vous avez un diagnostic neurologique ou psychiatrique.

Nous vous remercions de votre participation à cette étude! Vous aidez grandement la recherche! Vous obtiendrez pour votre participation une compensation de 20 \$.

Je vous laisse un numéro de téléphone où me joindre si vous êtes en retard. [numéro de téléphone]

Le Lab est situé au 5540 Louis-Colin (<http://tech3lab.hec.ca/>).

Encore une fois, merci de votre participation!

Annexe B : 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 sur 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 des questionnaires. 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 salée) 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.**

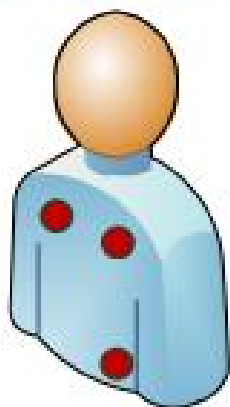
Les équipements utilisés par le Tech³Lab pour mesurer les signaux physiologiques ont tous été homologués au Canada et répondent aux normes de sécurité de Santé Canada ou du Conseil canadien des normes (organisme relevant du Parlement du Canada) pour une utilisation dans un contexte de recherche. Le CER (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.

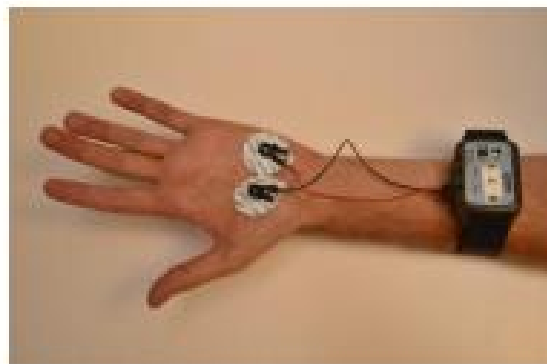
4. POSITIONNEMENT DES SENSEURS

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

ÉLECTROCARDIOGRAPHIE (EKG)



RÉPONSE ÉLECTRODERMALE



RESPIRATION



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 des questionnaires 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. CONSENTEMENT DU PARTICIPANT

Êtes-vous âgé de moins de 18 ans?

OUI ☐ NON ☐

Avez-vous des allergies cutanées ou des sensibilités particulières?

OUI ☐ NON ☐

Avez-vous un stimulateur cardiaque ?

OUI ☐ NON ☐

Avez-vous une teinture capillaire ?

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 ☐

Avez-vous un problème de santé diagnostiqué?

OUI ☐ NON ☐

Avez-vous un diagnostic neurologique ou psychiatrique?

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**

9. 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 C : Formulaire de compensation

HEC MONTRÉAL

Expérience de lecture et d'analyse à l'ordinateur

Formulaire J

FORMULAIRE DE COMPENSATION POUR LA PARTICIPATION À LA RECHERCHE

Chaque personne qui participe à cette recherche recevra une compensation de 20\$ sous la forme d'une carte cadeau Amazon. Une telle somme vous sera versée en compensation du temps que vous consacrez à cette recherche. Il ne s'agit de pas d'une rémunération. Afin que nous puissions acheminer la compensation, les participants sont tenus de remplir ce document d'identification. Dans le but de maintenir l'anonymat des répondants, les documents d'identification ne pourront être rattachés aux questionnaires remplis une fois ces derniers retournés au chercheur.

Je confirme avoir reçu ma compensation de 20\$ sous la forme d'une carte cadeau Amazon.

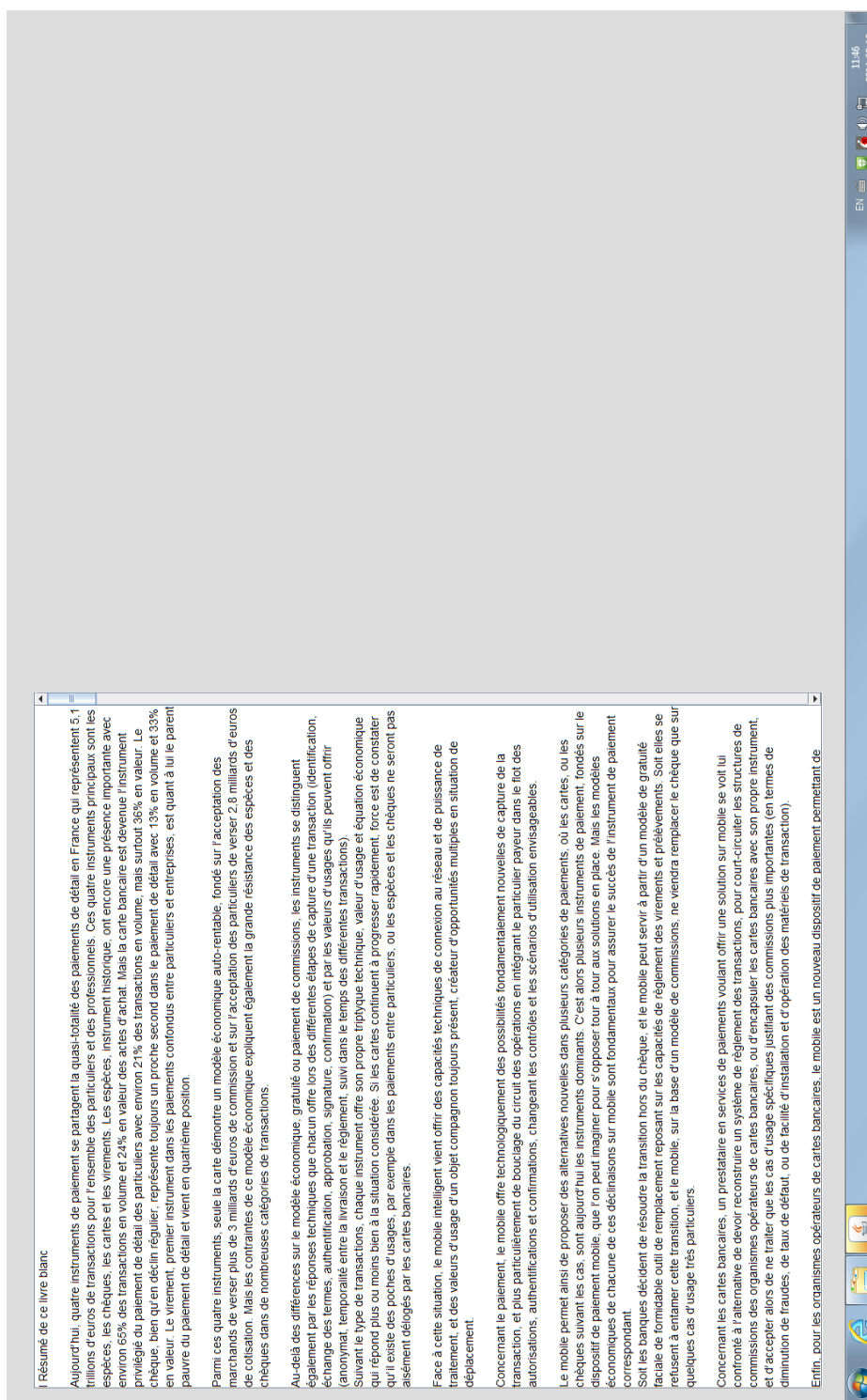
Nom du répondant	
Courriel	
Les 4 derniers caractères du numéro de chèque-cadeau	
Adresse :	
Ville :	
Code postal :	
N° de téléphone :	
Signature	

Je suis intéressé(e) à participer à des expériences futures du Tech3Lab. J'accepte d'être contacté par courriel.

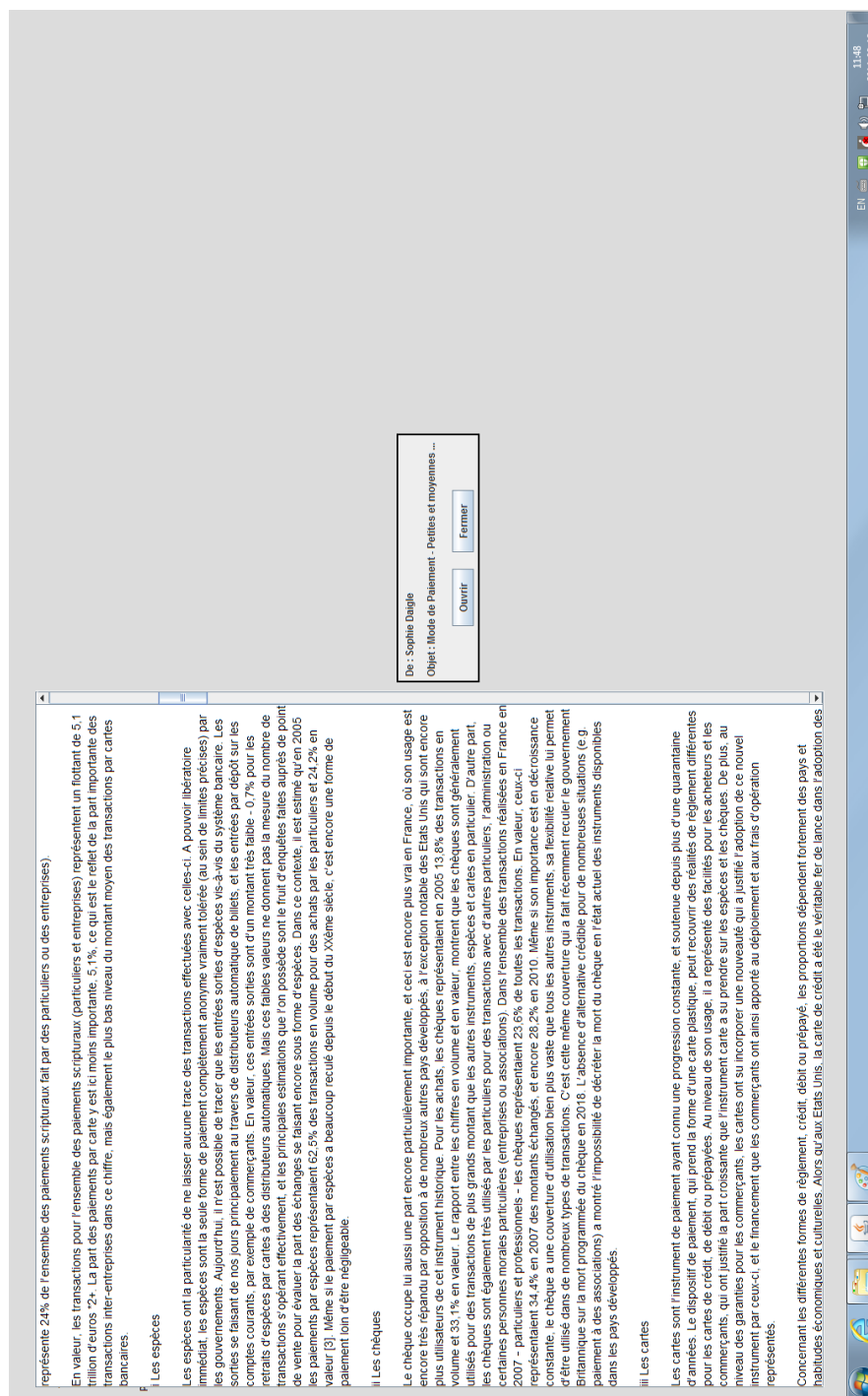
Oui [☐] Non [☐]

Annexe D : Script expérimentale

L'image ci-dessous est un imprimé-écran lors de l'expérience en laboratoire. Plus précisément, il s'agit du texte portant sur le paiement mobile en France (la tâche « compréhension du texte »).



L'image ci-dessous illustre l'apparition d'une alerte pour signaler la réception d'un courriel. Comme vous pouvez le constater, le participant a comme information le nom du destinataire et l'objet du courriel. Il a le choix entre ouvrir le courriel, fermer le courriel ou continuer à lire et attendre que l'alerte disparaisse. Il est important de noter que dans ce cas-ci, il s'agit d'un courriel « rouge ». C'est-à-dire, l'information contenue dans ce dernier n'aide pas à répondre aux questions du patron.



L'image ci-dessous illustre l'apparition d'une alerte pour signaler la réception d'un courriel. Dans ce cas-ci, il s'agit d'un courriel « vert ». C'est-à-dire, l'information contenue dans ce dernier aide à répondre aux questions du patron.

devrait entraîner sur le secteur des paiements de détail Français.

Ce document est destiné aux acteurs du secteur financier, aux acteurs souhaitant entrer dans l'industrie des paiements ou à toute personne désireuse d'obtenir des modèles pour pouvoir réfléchir aux évolutions dans l'activité du paiement de détail en France. Il a pour but de donner les clés pour penser les changements qui devraient devenir particulièrement saillants sur un horizon de 3 à 5 ans. Il peut ainsi servir aux acteurs en place à envisager les implications de l'adoption des téléphones intelligents pour leur propre activité. Il peut également servir aux acteurs souhaitant entrer dans l'activité de paiement de détail à analyser les meilleures stratégies pour s'imposer à la faveur de ces redéfinitions du paysage. Enfin, il offre à toute personne souhaitant analyser le secteur un cadre pour construire ses propres réflexions.

2 Les limites

Ce document concerne les paiements de détail, et plus particulièrement les paiements fait par un individu à une société, un commerce, un autre individu ou une administration. Etudiant l'impact du téléphone mobile, et plus spécifiquement du mobile intelligent, il ne s'intéresse qu'aux paiements occasionnels et exclut les prélèvements ou les virements récurrents.

Il concerne également l'impact sur les instruments de paiements existants et les circuits de règlement associés. Il ne cherche pas à analyser les opportunités de transactions que le mobile pourrait faire apparaître et qui ne donnerait lieu aujourd'hui à aucun échange d'argent.

Enfin, il s'intéresse principalement à la situation Française et se concentre sur les instruments qui y sont majoritairement utilisés, ceux-ci peuvent ne pas connaître la même présence dans d'autres pays, comme le chèque par exemple.

III Un état des lieux

1 Les instruments de paiement

Les instruments de paiement se partagent en deux catégories, les espèces et les moyens de paiements scripturaux. Les moyens de paiements scripturaux se définissent en fait par opposition aux paiements en espèces et recouvrent ainsi tous les paiements faisant appel à des écritures, que celles-ci soient papiers, électroniques ou un mélange des deux. Au sein des paiements scripturaux, on retrouve les chèques, les cartes, les virements, les prélèvements et tous les moyens de paiement électronique.

Bien que les paiements par cartes représentent une très grosse partie du nombre de transaction des paiements faits par un particulier, et que cette part a connu une progression forte et constante depuis plusieurs décennies, ceux-ci connaissent néanmoins une grande résistance des modes de paiements traditionnels que sont les espèces ou les chèques. En France en particulier, les chèques représentent encore une part importante des paiements fait par des particuliers (à titre indicatif, il représente 24% de l'ensemble des paiements scripturaux fait par des particuliers ou des entreprises).

En valeur, les transactions pour l'ensemble des paiements scripturaux (particuliers et entreprises) représentent un flotant de 5,1 trillion d'euros "2+". La part des paiements par carte y est ici moins importante, 5,1%, ce qui est le reflet de la part importante des transactions inter-entreprises dans ce chiffre, mais également le plus bas niveau du montant moyen des transactions par cartes bancaires.

I Les espèces

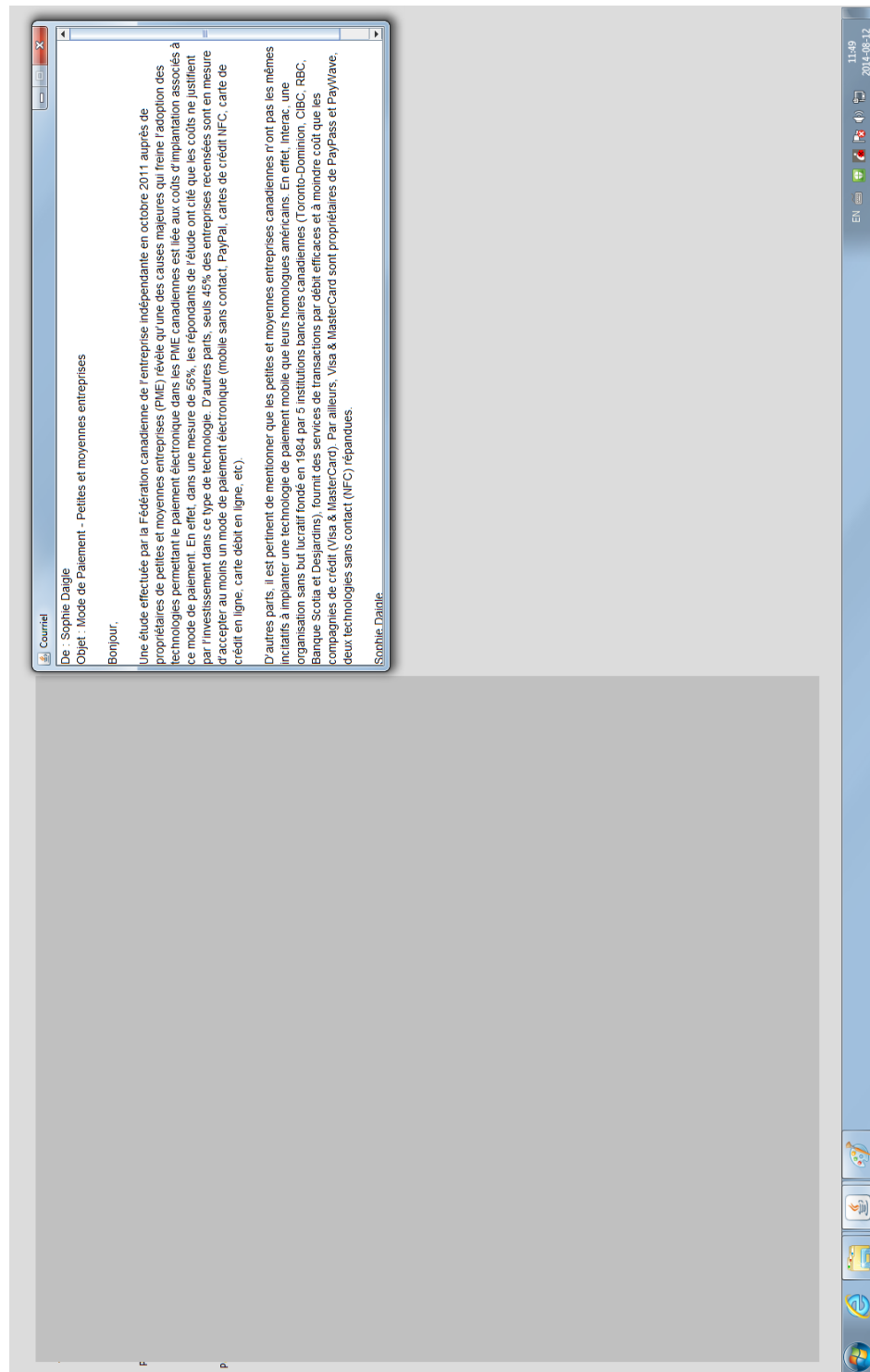
Les espèces ont la particularité de ne laisser aucune trace des transactions effectuées avec celles-ci. A pouvoir libératoire immédiat, les espèces sont la seule forme de paiement complètement anonyme vraiment tolérée (au sein de limites précises) par les gouvernements. Aujourd'hui, il n'est possible de tracer que les entrées sorties d'espèces vis-à-vis du système bancaire. Les sorties se faisant de nos jours principalement au travers de distributeurs automatique de billets, et les entrées par dépôt sur les comptes courants, par exemple de commerçants. En valeur, ces entrées sorties sont d'un montant très faible - 0,7% pour les

De : George Kenneth
 Objet : Fête du Printemps - 21 Mai 2014

Ouvrir Fermer

11:47
 2014-08-12

L'image ci-dessous illustre la tâche « traitement des courriels ». Comme vous pouvez le constater, le participant ne peut pas lire le texte portant sur le paiement mobile en France lorsque ce dernier décide d'ouvrir un courriel. Pour revenir au texte, il doit fermer le courriel. Dans ce cas-ci, il s'agit d'un courriel « vert ». Il permet ainsi de répondre aux questions du patron.



Annexe E : Rapport du patron

Questionnaire

1 Accueil

Maintenant que votre préparation est terminée, votre patron a des questions pour vous!
Veuillez répondre au meilleur de vos connaissances aux questions de votre patron.

Pour chaque question, il faudra également indiquer votre niveau de certitude par rapport à chacune de vos réponses.

Numéro de participant

Veuillez saisir votre numéro de participant

2 Questionnaire

Sur la base de votre lecture du texte et des courriels, veuillez répondre aux questions suivantes par VRAI ou FAUX, et indiquez votre niveau de certitude par rapport à chacune de vos réponses.

	Vrai ou Faux?		Quel est votre niveau de certitude?						
	Vrai	Faux	Très faible 1	2	3	4	5	6	Très élevé 7
Plus de 80% des Canadiens âgés de plus de 18 ans possèdent un téléphone intelligent.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Au Canada, moins de 20% des utilisateurs de téléphone cellulaire ont réalisé un paiement mobile sur leur appareil au cours de la dernière année.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Moins de 5 millions de Canadiens ont utilisé un service bancaire mobile au cours de l'année 2012.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Vrai	Faux	Très faible 1	2	3	4	5	6	Très élevé 7
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.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Le iPhone 5 d'Apple possède dorénavant la capacité NFC.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18% des répondants sondés estiment que les Canadiens seraient préoccupés par le risque que des tiers non autorisés accèdent à leurs renseignements personnels.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Vrai	Faux	Très faible 1	2	3	4	5	6	Très élevé 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.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Seuls 11 % des points de paiement au Canada offre la possibilité du paiement sans contact (NFC).	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
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).	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Vrai	Faux	Très faible 1	2	3	4	5	6	Très élevé 7
Interac fournit des services de transactions par débit efficaces et à moindre coût que les compagnies de crédit.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Au Canada, la valeur des transactions effectuées via un chèque a reculé de 75 % entre 2008 et 2011.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
La plupart des détaillants Ultramar et Esso permettent l'utilisation PayPass et PayWave (NFC) dans leur commerce.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Vrai	Faux	Très faible 1	2	3	4	5	6	Très élevé 7

	Vrai	Faux	Très faible 1	2	3	4	5	6	Très élevé 7
Au Canada, 50% des utilisateurs de services bancaires ont téléchargé l'application de leur propre banque.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Les paiements par téléphone auprès des points de vente deviennent de plus en plus populaire auprès des canadiens. En effet, plus de 3 Canadiens sur 10 ont déjà utilisé leur téléphone afin de faire un paiement auprès d'un point de vente.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Il est possible d'observer plusieurs nouvelles tendances auprès des Canadiens. L'une d'entre elles concerne les transferts entre personne via téléphone cellulaire, soit Mobile Peer to Peer (P2P) en anglais. Par exemple, 7% des canadiens ont déjà utilisé leur téléphone afin de transférer de l'argent à un ami/membre de sa famille à l'étranger.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Vrai	Faux	Très faible 1	2	3	4	5	6	Très élevé 7
15% des Canadiens qui utilisent des services bancaires mobiles souhaiteraient voir le dépôt de chèque par téléphone cellulaire prendre davantage d'ampleur.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Le groupe d'âge le plus important dans le cadre des paiements mobiles est celui de 30 à 40 ans (36% des paiements mobiles). En effet, ceci peut s'expliquer par le revenu de ce groupe d'âge.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Annexe F : Mesures de la performance perçue

ENSEMBLE DES TÂCHES

Veillez évaluer votre performance par rapport à l'ensemble des tâches, soit votre compréhension du texte, votre gestion des courriels et à vos répo

[illegible]

Annexe I : Mesures de la complexité Objective

Table 9
A faceted classification of task

	Facets	Sub-facets	Values	Operational definitions
Generic facet of task	Source of task		Internal generated	A task motivated by a task doer. It is a self-motivated task
			Collaboration	A task motivated through discussion of a group of people
			External assigned	A task assigned by task setters based on their individual purpose
	Task doer		Individual	A task conducted by one task doer
			Individual in a group	A task assigned and completed by different group members separately, though they are in a group
			Group	A task conducted by a group of people (at least two people)
	Time	Frequency	Unique	A task conducted at the first time
			Intermittent	A task conducted more than one time but assessed by task doer as not frequently conducted
			Routine	A task assessed by task doer as frequently conducted
		Length	Short-term	A task which could be finished within a short time period (e.g. less than one month)
			Long-term	A task which has to be finished within a long time period (e.g. more than one month)
		Stage	Beginning	A task which just launched
			Middle	A task which has been running for a while and in the middle way
			Final	A task which is almost done or has been completed
		Product	Physical (for WT)	A task which produces a physical product
			Intellectual (for WT and ST)	A task which produces new ideas or findings
			Decision/Solution (for WT)	A task which involves decision making or problem solving
			Factual information (for ST)	A task locating facts, data, or other similar information items in information systems
			Image (for ST)	A task locating images in information systems
			Mix product (for ST)	A task locating different types of information items in information systems
	Process		One-time task	A task accomplished through one process without repeated procedures
			Multi-time task	A task accomplished through repeatedly engaging in the same or similar process
	Goal	Quality	Specific goal	A task with explicit or concrete goals
			Amorphous goal	A task with abstract goals
			Mixed goal	A task with both concrete and abstract goals
		Quantity	Multi-goal	A task with two or more goals
			Single-goal	A task with only one goal
Common attributes of task	Task characteristics	Objective task complexity	High complexity	A task which involves significantly more paths during engaging in the task
			Moderate	A task which may involve a few paths but not significantly more during engaging in the task
		Interdependence	Low complexity	A task which involves a single path during engaging in the task
			High interdependence	A task conducted through collaboration of a group of people (at least two people)
			Moderate	A task conducted by one task doer with suggestions or help from other people or group members
		User's perception of task	Low interdependence	A task conducted by one task doer without any help from other people
			High salience	A task assessed by the task doer as highly important
			Moderate	A task assessed by a task doer as moderate importance or the degree of salience of the task depends on specific situations
		Urgency	Low salience	A task assessed by the task doer as unimportant
			Immediate (urgent)	A task assessed by a task doer as highly urgent
			Moderate	A task assessed by the task doer as moderately urgent or the degree of urgency of the task depends on specific situations
		Difficulty	Delayed (not urgent)	A task assessed by the task doer as no urgency
			High difficulty	A task assessed by a task doer as high difficulty
			Moderate	A task assessed by a task doer as moderate difficulty or the degree of difficulty of the task depends on specific situations
		Subjective task complexity	Low difficulty	A task assessed by a task doer as no difficulty or easy to complete
			High complexity	A task assessed by a task doer as highly complex
			Moderate	A task assessed by a task doer as moderately complex or the degree of complexity of the task depends on specific situations
		Knowledge of task topic	Low complexity	A task assessed by a task doer as simple
			High knowledge	A task assessed by a task doer as highly knowledgeable on the task-related topic

Table 9 (continued)

Facets	Sub-facets	Values	Operational definitions
		Moderate	A task assessed by a task doer as moderately knowledgeable on the task-related topic or the degree of knowledge on the task topic depends on specific situations
		Low knowledge	A task assessed by a task doer as unknowledgeable on the task-related topic
	Knowledge of task procedure	High knowledge	A task assessed by a task doer as highly knowledgeable on the method or procedures for completing the task
		Moderate	A task assessed by a task doer as moderately knowledgeable on the method or procedures to completing the task or the degree of knowledge on the method or procedures depends on specific situations
		Low knowledge	A task assessed by the task doer as not knowledgeable on the method or procedures for completing the task

