UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

# LA SANTÉ MOBILE : DÉTERMINANTS DE L'INTENTION D'USAGE D'UN OBJET CONNECTÉ POUR LA GESTION DE LA SANTÉ ET DU BIEN-ÊTRE DES CONSOMMATEURS MONTRÉALAIS

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE ÈS SCIENCES DE LA GESTION

PAR
NATASCHA TOURIA
EMMANUELLE ADÉDIRAN

SEPTEMBRE 2017

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

*Avertissement*

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.07-2011). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

# REMERCIEMENTS

Avant de débuter ce mémoire, je tiens à remercier tout d'abord ma famille. Un grand merci pour votre soutien en permanence, pour vos conseils, pour vos prières, pour tout votre amour envers moi, merci de croire en moi. Je vous aime plus que tout.

Je remercie également ma directrice de recherche Mme Anne-Françoise Audrain Pontevia pour sa disponibilité en tout temps. Elle m'a beaucoup soutenu dans l'élaboration de ce travail de recherche du fait de ses conseils et de son aide durant toutes les étapes de la rédaction de ce mémoire. Merci également au fonds FODAR des universités du Québec pour le financement de ma recherche.

Je tiens aussi à remercier très chaleureusement Mr Raymond Laliberté du carrefour technologique de ESG-UQAM qui est un monsieur avec un énorme cœur. De façon bénévole, il m'a accordé de son temps afin de me former sur le logiciel d'analyse de données SPSS ainsi que sur les différents tests statistiques. Il a été d'une énorme aide pour moi dans mon analyse des données. Je lui en suis infiniment reconnaissante.

Un grand merci aussi au professeur Mr Naoufel Daghfous qui au moment opportun m'a soutenu et a mis à ma disposition la documentation nécessaire pour l'interprétation des résultats de mes tests statistiques.

Je remercie aussi les évaluateurs de mon mémoire, car ils ont accepté de prendre de leur temps pour corriger le fruit de ma recherche durant des mois. C'est un véritable honneur pour moi.

Un grand merci à tous mes amis ! Vous m'avez motivé et soutenu durant toute la rédaction de ce mémoire.

Et enfin, je ne pourrais clôturer ces remerciements sans remercier le Bon Dieu pour tous les miracles qu'Il fait dans ma vie et toutes les portes qu'Il m'ouvre au quotidien. Il m'aide à prendre les meilleures décisions et à devenir quelqu'un de meilleur.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES ..... vii

LISTE DES TABLEAUX ..... viii

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES ..... xi

RÉSUMÉ ..... xiii

INTRODUCTION ..... 1

CHAPITRE I
REVUE DE LA LITTÉRATURE ..... 5

1.1 Le développement des TIC et leur impact sur les soins de santé/bien-être ..... 5

1.1.1 Le développement des TIC ..... 5

1.1.2 Des soins de santé traditionnels à la santé numérique (e-health / e-santé) ..... 6

1.1.3 L'impact de l'usage des TIC dans le domaine de la santé et du bien-être sur les parties prenantes ..... 9

1.2 La santé mobile (mHealth) : La révolution des soins de santé ? ..... 16

1.2.1 L'usage des objets connectés à des fins de santé/bien-être : L'essor de la santé mobile (mHealth) ..... 16

1.2.2 Les différents champs d'activités et bénéfices de la santé mobile ..... 18

1.3 Les objets connectés ..... 24

1.3.1 Les objets connectés : au cœur de la santé mobile ..... 24

1.3.2 Des exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être ..... 27

1.3.3 Applications pour la santé et le bien-être ..... 32

1.4 L'environnement des objets connectés dans un contexte de santé mobile ..... 36

1.4.1 Les caractéristiques des objets connectés de santé mobile ..... 36

1.4.2 Les inconvénients des objets connectés : les obstacles à la mise en œuvre de solutions de santé mobile ..... 38

1.4.3 La règlementation liée à l'usage des objets connectés dans un contexte de santé mobile ..... 44

1.5 Différents modèles d'acceptation et d'utilisation d'une technologie ..... 47

CHAPITRE II
CADRE CONCEPTUEL ..... 57

2.1 Justification de notre modèle conceptuel de recherche ..... 57

2.2 Présentation du modèle et des hypothèses de recherche ..... 61

2.2.1 Le modèle conceptuel de la recherche ..... 61

2.2.2 Les hypothèses de recherche ..... 64

CHAPITRE III
CADRE MÉTHODOLOGIQUE ..... 71

3.1 Type de recherche ..... 71

3.2 Échantillon ..... 72

3.3 Collecte des données ..... 73

3.4 L'instrument de mesure : élaboration du questionnaire ..... 74

3.5 Les échelles de mesure ..... 75

3.6 Analyse des données ..... 82

CHAPITRE IV
ANALYSE DES RÉSULTATS ..... 85

4.1 Profil sociodémographique de la population Montréalaise ..... 86

4.2 Le profil des répondants ..... 88

4.2.1 Le profil sociodémographique des individus de l'échantillon ..... 88

4.2.2 Les perceptions des répondants par rapport aux objets connectés..... 92

4.3 L'analyse factorielle en composantes principales..... 98

4.4 Validité convergente et discriminante de nos échelles de mesure..... 109

4.4.1 La validité convergente de nos échelles de mesure..... 109

4.4.2 La validité discriminante de nos échelles de mesure..... 117

4.5 Le test des hypothèses de recherche..... 123

4.5.1 Les variables permettant de tester nos hypothèses de recherche..... 123

4.5.2 L'analyse de régression logistique testant les hypothèses H1, H2-4, et H3..... 129

4.5.3 L'analyse des tableaux croisés testant notre hypothèse H5..... 137

CHAPITRE V
DISCUSSIONS, CONTRIBUTIONS, LIMITES ET VOIES DE RECHERCHES FUTURES..... 142

5.1 Discussions des résultats de notre étude..... 142

5.1.1 Les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais..... 142

5.1.2 La relation entre l'intention d'usage d'un objet connecté et l'usage effectif de cet objet connecté..... 145

5.2 Contributions de la recherche..... 146

5.2.1 Contributions théoriques..... 146

5.2.2 Contributions managériales..... 148

5.3 Les limites de la recherche..... 151

5.4 Les futures voies de recherche de notre étude..... 154

CONCLUSION..... 156

ANNEXE A
QUESTIONNAIRE ..... 159

BIBLIOGRAPHIE ..... 173

LISTE DES FIGURES


| Figure | | Page |
|---|---|---|
| 1.1 | Les différentes dimensions de la santé numérique ..... | 9 |
| 2.1 | Le modèle UTAUT ..... ... | 58 |
| 2.2 | Notre modèle de recherche adapté de l'UTAUT de Venkatesh et al. (2003)..... | 63 |
| 4.1 | Graphique des valeurs propres..... | 101 |
| 4.2 | Histogramme représentant la distribution anormale des fréquences de la variable Intention d'usage..... | 128 |
| 4.3 | Graphique des probabilités..... | 136 |
| 4.4 | Synthèse des résultats obtenus de nos analyses (hypothèses et proposition de recherche confirmées) ..... | 141 |

LISTE DES TABLEAUX


| Tableau | | Page |
|---|---|---|
| 1.1 | L'impact de la télésanté sur les parties prenantes..... | 13 |
| 1.2 | Tableau présentant les catégories d'usage de la santé mobile utilisant un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être selon L'OMS (2011) ..... | 19 |
| 1.3 | Tableau se référant aux travaux du Dr Topol présentant quelques maladies pouvant être mieux gérées avec un objet connecté ..... | 26 |
| 1.4 | Tableau présentant quelques exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé/bien-être selon l'APSSIS (2014)... | 28 |
| 1.5 | Tableau présentant quelques exemples d'application dans le domaine de la santé/bien-être selon (Silva *et al.*, 2015)..... | 34 |
| 2.1 | Tableau récapitulatif des variables de notre modèle conceptuel de recherche..... | 70 |
| 3.1 | Les items des variables de notre modèle de recherche et leurs sources (Venkatesh *et al.*, 2003)..... | 77 |
| 4.1 | Structure par âge de la population Montréalaise en 2015..... | 87 |
| 4.2 | Structure par sexe de la population Montréalaise en 2015..... | 87 |
| 4.3 | Genre des répondants..... | 88 |
| 4.4 | Âge des répondants..... | 89 |
| 4.5 | Niveau d'étude des répondants..... | 90 |
| 4.6 | Catégorie socio-professionnelle des répondants ..... | 91 |

| | | |
|---|---|---|
| 4.7 | Revenu annuel personne en 2016 des répondants..... | 92 |
| 4.8 | Usage des répondants d'un objet connecté ..... | 92 |
| 4.9 | Les principaux types d'objets connectés utilisés..... | 93 |
| 4.10 | Less principales causes de l'utilisation d'un objet connecté des répondants ..... | 95 |
| 4.11 | La fréquence d'usage d'un objet connecté..... | 96 |
| 4.12 | L'avis des répondants sur l'usage d'un objet connecté..... | 97 |
| 4.13 | Le budget potentiel pour l'acquisition d'un objet connecté..... | 98 |
| 4.14 | Résultats de l'indice KMO et du test de Bartlett ..... | 99 |
| 4.15 | Sortie SPSS sur la variance totale expliquée..... | 101 |
| 4.16 | Présentation de la rotation de la matrice des composantes..... | 103 |
| 4.17 | Résultats de la corrélation entre les 12 items (question $Q_x$) Du facteur 1..... | 111 |
| 4.18 | Résultats de la corrélation entre les 6 items (question $Q_x$) du facteur 2 ..... | 114 |
| 4.19 | Résultats de la corrélation entre les 5 items du facteur 3..... | 116 |
| 4.20 | Résultats de la corrélation entre le score factoriel du facteur 1 et les items des facteurs 2 et 3..... | 118 |
| 4.21 | Résultats de la corrélation entre le score factoriel du facteur 2 et les items des facteurs 1 et 3 ..... | 119 |
| 4.22 | Résultats de la corrélation entre le score factoriel du facteur 3 et les items des facteurs 1 et 2..... | 121 |
| 4.23 | Résultats du test de fiabilité de la variable 'Intention d'usage'..... | 125 |
| 4.24 | Résultats de la corrélation entre les 3 items mesurant l'intention d'usage ..... | 126 |

| | | |
|---|---|---|
| 4.25 | Résultats des tests composites des coefficients du modèle..... | 130 |
| 4.26 | Résultats des Test de Hosmer et Lemeshow..... | 130 |
| 4.27 | Résultats des variables de l'équation ..... | 131 |
| 4.28 | Récapitulatif des modèles..... | 134 |
| 4.29 | Tableau de classification..... | 135 |
| 4.30 | Sortie SPSS 'Tableau croisé Q4 Utilise un objet connecté * Q24Intention'..... | 138 |
| 4.31 | Résultats du Test du Khi-deux..... | 139 |
| 4.32 | Mesures symétriques..... | 140 |

# LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

| | |
|---|---|
| ACP | Analyse en Composantes Principales |
| ACPM | Association Canadienne de Protection Médicale |
| APSSIS | Association pour la Promotion de la Sécurité des Systèmes d'Information de Santé |
| CNOM | Conseil National de l'Ordre des médecins |
| C-TAM-TPB | Combinaison des modèles TAM et TPB |
| FDA | Food and Drugs Administration (Administration américaine des denrées alimentaires et des médicaments) |
| FTC | Federal Trade Commission (Commission fédérale du commerce) |
| HIPAA | Health Insurance Portability and Accountability Act (La Loi sur la Transférabilité et la Responsabilité en Matière d'Assurance Maladie) |
| IDT | Innovation Diffusion Theory (La théorie de la diffusion et de l'innovation) |
| IUT | International Union Telecom (Union Internationale des Télécommunications) |
| M-santé | Santé mobile (m-health) |
| MM | Motivational Model (le Modèle de la Motivation) |
| MPCU | Model of PC Utilisation<br>(Le modèle d'utilisation des PC) |

| | |
|---|---|
| OMS | Organisation Mondiale de la santé |
| SCT | Social Cognitive Theory (théorie cognitive sociale) |
| TAM | Technology Acceptance Model (modèle d'acceptation de la technologie) |
| TIC | Technologies de l'Information et des Communications |
| TPB | Theory of Planned Behaviour (Théorie du Comportement Planifié) |
| TRA | Theory of Reasoned Action (Théorie de l'action raisonnée) |
| UTAUT | Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie) |

# RÉSUMÉ

La « santé mobile » (m-Health) représente notamment le développement de l'usage d'innovations technologiques comme des objets connectés tels que des smartphones et divers autres capteurs dans le but d'améliorer l'efficience des systèmes de santé et de bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Des objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être sont définis comme étant 'des technologies mobiles pouvant aller de dispositifs automatiques de contrôle pour les personnes en bonne santé faisant attention à leur hygiène de vie voulant surveiller leurs habitudes alimentaires, leur sommeil, leurs signes vitaux, aux outils pour les patients souffrant de maladies chroniques qui veulent gérer leurs maladies (smartphone, capteur, application mobile, montre connectée, glucomètre connecté...)' (Lucivero et Prainsack, 2015). Ainsi, l'objectif principal de ce mémoire est d'identifier les principaux déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être des consommateurs Montréalais. Pour se faire, nous avons réalisé une étude quantitative à l'aide d'un questionnaire sous format papier administré à 250 consommateurs Montréalais dans les rues de Montréal. Afin d'atteindre notre objectif de recherche, nous avons utilisé et adapté au cadre de notre étude, le modèle UTAUT de Venkatesh et al. (2003). Puis, à l'aide du logiciel statistique SPSS, nous avons effectué une analyse factorielle en composantes principales, afin de mettre en évidence les différentes dimensions retrouvées dans notre étude issues de la littérature. Par la suite, grâce aux scores factoriels issus de notre ACP, nous avons réalisé une analyse de la régression logistique, et avons confirmé les hypothèses selon lesquelles la variable intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais, est influencée positivement par les trois variables indépendantes suivantes : 'la performance attendue' d'un objet connecté, 'les conditions favorables réduisant l'effort' d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté, et 'l'influence sociale' favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais. À l'aide d'un test de Khi-deux avec une analyse de tableaux croisés, nous avons également prouvé que l'intention d'utiliser un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être a un impact positif sur l'usage effectif de cet objet connecté par ce dernier. Nous avons également prouvé la fiabilité et la validité de nos échelles de mesures. Ainsi malgré les quelques limites de notre recherche comme le fait d'avoir utilisé un échantillon non probabiliste de convenance du fait de contrainte de temps et de ressources financières, nous sommes en général satisfaits de cette étude car elle nous a permis d'atteindre notre objectif de recherche tout en suivant une méthodologie rigoureuse. De plus, du fait des rares recherches existantes concernant

les objets connectés (sujet assez récent) (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015 ; Dahdaha *et al.*, 2015), nous avons contribué à l'enrichissement de la littérature académique dans ce domaine, et avons également fourni quelques recommandations pertinentes en nous basant sur nos résultats de recherche.

MOTS-CLÈS : Santé mobile, objets connectés, consommateurs Montréalais, UTAUT, déterminants de l'intention d'usage, usage, performance attendue, influence sociale, effort perçu, conditions facilitatrices.

# INTRODUCTION

Le développement des Technologies de l'Information et des Communications (TIC) a favorisé l'apparition de nombreuses innovations comme les objets connectés dans le domaine de la santé (Bradway *et al.*, 2015). Ainsi, nous assistons à l'apparition d'une nouvelle forme de gestion de la santé ; à savoir 'la santé mobile' (m-santé) ou 'mHealth' ; qui s'appuie sur l'usage de technologies et de dispositifs mobiles comme les objets connectés (Durand Salmon et Letallec, 2014). La m-santé fait référence à l'usage d'innovations technologiques comme des objets connectés, des smartphones, divers capteurs et applications mobiles dans le but d'améliorer l'efficience, le coût et l'accessibilité des systèmes de santé et de bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015 ; van Dyk, 2014 ; Weinstein *et al.*, 2014). Le sujet des objets connectés étant encore récent, il est difficile de définir et de présenter clairement les objets connectés dans un contexte de santé mobile car il existe un manque réel de données scientifiques à ce sujet (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015).

Néanmoins, tout au long de notre étude nous retiendrons la définition selon laquelle les objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être sont 'des technologies mobiles pouvant aller de dispositifs automatiques de contrôle (capteurs et applications mobiles) pour les personnes en bonne santé faisant attention à leur hygiène de vie voulant surveiller leurs habitudes alimentaires, leurs activités physiques, leur sommeil, leurs signes vitaux (battements cardiaques, pression artérielle, etc.), aux outils pour les patients souffrant de maladies chroniques (diabète, asthme, etc.) qui veulent gérer leurs maladies' (Lucivero et Prainsack, 2015). En d'autres termes, dans le cadre de notre étude nous considérons qu'un objet connecté dans le domaine de la santé mobile et du bien-être, peut-être une technologie mobile comme une application ou un téléphone mobile intelligent (smartphone), un assistant personnel numérique (PDA Personal

Digital Assistant), un objet possédant des capteurs (glucomètre connecté, balance connectée, montre connectée ...), un lecteur multimédia portatif (MP3 MP4, IPod...), un ordinateur portable, une tablette numérique (Ipad...), etc (Free *et al.*, 2010 ; Free Phillips Galli *et al.*, 2013 ; MobilehealthNews, 2012). Grâce à leurs paramètres de connexion et à leurs capteurs, ces objets connectés permettent une meilleure gestion et prévention en tout temps de certaines maladies chroniques de plus en plus répandues comme le diabète, l'hypertension etc (Geoffroy, 2015 ; Gouvernement du Quebec, 2015 ; Mobile, 2012).

Opter pour un mode de vie sain permet d'éviter certaines maladies chroniques qui ont été en 2015 à l'origine de 63% des décès dans le monde (Gouvernement du Quebec; 2015). À Montréal par exemple, selon l'Association Québécoise d'Établissements de Santé et de Services Sociaux (AQESSS), 'il semble qu'en 2014, 70% des décès prématurés chez les individus âgés de 20 ans et plus ont été du fait de certaines maladies chroniques comme le diabète ou de certaines mauvaises habitudes de vie comme une mauvaise alimentation ou un manque d'activités physiques conduisant à l'obésité ou d'autres problèmes de santé' (Adédiran, 2016b ; Association Québécoise d'Établissements de Santé et de Services Sociaux, 2014). Il semble donc nécessaire de sensibiliser les populations car cela permet de les rendre plus automnes et pousse ces dernières à changer leurs habitudes de vie dans l'optique qu'elles maintiennent un bon état de santé et de bien-être sur le long terme (Association Québécoise d'Établissements de Santé et de Services Sociaux; 2014).

C'est dans ce contexte que selon la Banque de Développement du Canada (BDC), 'les consommateurs canadiens sont de plus en plus sensibles à leur bonne santé et bien-être, et ont donc une attitude très favorable vis-à-vis des produits et services leur garantissant cela, et 31% d'entre eux sont capables de payer davantage pour leur bien-être' (Adédiran, 2016a, 2016b ; Banque de Développement du Canada, 2013). Nous constatons qu'afin d'opter pour un mode de vie plus sain, de nombreux individus sont

prêts à utiliser des applications mobiles et des objets connectés permettant une meilleure gestion de sa santé et de son bien-être (Banque de Développement du Canada; 2013). Ainsi, « avec un taux de croissance annuel de 33,5% entre 2010 et 2015, un accroissement continu du marché de la santé mobile est prévu (Mobile health News; 2014). À peu près 80 à 100 milliards d'objets connectés dans le domaine de la santé sont annoncés d'ici 2020 (Conseil National de l'Ordre des Médecins; 2015) » (Adédiran, 2016b). L'usage de ces objets connectés (smartphones, applications mobiles ...) dans un contexte de santé mobile permet de responsabiliser les consommateurs car ces derniers sont au cœur de la gestion de leur santé et bien-être (Durand Salmon et Letallec, 2014).

Il semble donc intéressant de travailler sur la problématique cherchant à identifier les déterminants de l'intention d'usage des objets connectés pour la gestion de la santé et du bien-être des consommateurs Montréalais. À travers notre travail de recherche, nous tentons tout d'abord de mettre en évidence l'impact du développement des Technologies de l'Information et des Communications (TIC) sur l'offre des soins de santé. Étant donné que la santé mobile englobe tous les champs de la santé numérique utilisant des objets connectés à des fins de santé et bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015), nous faisons un focus sur l'essor et les champs d'activités de la santé mobile. Puis, nous présentons l'environnement de la santé mobile à savoir les différents types d'objets connectés (applications mobiles incluses) que nous retrouvons sur le marché. Par la suite, malgré un manque réel de données scientifiques sur le sujet car il est encore récent et que les études méthodologiques solides sur l'utilisation d'objets connectés restent encore rares, (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015 ; Postel-Vinay, 2014), nous présentons les inconvénients des objets connectés représentant des obstacles à la mise en œuvre de solution de santé mobile. Étant donné notre problématique de recherche et le fait que nous considérons un objet connecté comme un dispositif technologique, nous avons également jugé nécessaire d'exposer brièvement les principales théories visant à expliquer les comportements

d'usage d'une technologie. Nous avons ensuite justifié le choix de notre cadre conceptuel, et avons présenté notre modèle de recherche adopté de la Théorie Unifiée de l'Acceptation et de l'Utilisation de la Technologie (UTAUT) de Venkatesh et al. (2003). Cela fait, nous avons énoncé notre méthodologie de recherche qui nous a permis d'identifier les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être des consommateurs Montréalais. À travers notre quatrième chapitre, nous avons présenté les résultats de l'analyse de nos données grâce au logiciel statistique SPSS version 23, et avons confirmé ou infirmé nos hypothèses de recherche. Enfin, dans le dernier chapitre de notre étude, en nous basant sur les résultats obtenus à l'issue de notre étude, nous avons formulé quelques recommandations, et avons présenté les limites de notre étude afin d'ouvrir de futures voies de recherche

# CHAPITRE I

# REVUE DE LA LITTÉRATURE

## 1.1 Le développement des TIC et leur impact sur les soins de santé/bien-être

Dans ce chapitre, nous mettons en évidence le développement des Technologies de l'information et des Communications (TIC) à travers le monde (GSMA, 2016 ; ITU, 2016). Ensuite, nous présentons les différents changements qui ont eu lieu dans le domaine de la santé du fait des innovations technologiques (apparition de la santé mobile et des objets connectés), et l'impact que cela a eu sur l'offre des soins de santé et de bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015).

### 1.1.1 Le développement des TIC

Selon GSMA (GSM Association), en fin 2015, avec plus de 7,6 milliards de connexions mobiles, et 4,7 milliards d'abonnés uniques mobiles au niveau mondial, ce qui équivaut à 63% de la population mondiale ; l'industrie du mobile continue de connaitre une croissance continue (GSMA, 2016). Selon 'The Mobile Economy 2016' de GSMA, en 2020, près des trois quarts de la population mondiale vont disposer d'un abonnement mobile, ce qui représente près de 1 milliard de nouveaux abonnés (GSMA, 2016). Concernant le marché des smartphones, la Chine représente le plus grand acteur du domaine. Ainsi, au niveau mondial, d'ici 2020, une hausse de 2,6 milliards du nombre de connexions avec des smartphones est attendue ; et l'Inde est considéré comme le

moteur de cette croissance estimée à 71% d'ici 2020 (GSMA, 2016). Un engouement pour les connexions Internet mobiles à haute vitesse 3G et 4G explique la forte croissance d'adoption des smartphones (ITU, 2016). À la fin de l'année 2015, le taux d'adoption des smartphones était de 59% en Europe et 74% en Amérique du Nord (ITU, 2016).

C'est ainsi que le nombre croissant de smartphones et autres dispositifs avancés augmente considérablement l'utilisation de données et d'applications mobiles (ITU, 2016). L'industrie du mobile continue de favoriser les innovations à travers le monde ; et les consommateurs montrent une attitude favorable par rapport à l'adoption de ces nouvelles technologies dans des domaines comme la santé et le bien-être par exemple (GSMA, 2016). Les utilisateurs ont pris conscience des multiples apports de l'adoption d'appareils portables et de nouveaux services dans leur quotidien (Lucas, 2008). C'est dans ce contexte de société de plus en plus connectée que dans les prochaines parties de notre étude, nous présentons les changements que le numérique a engendré dans le domaine de la santé.

### 1.1.2 Des soins de santé traditionnels à la santé numérique (e-health / e-santé)

La disponibilité croissante de smartphones et autres objets connectés à Internet (tablettes…) a révolutionné de nombreux domaines d'activités grâce à des procédés de numérisation, l'intégration de certains capteurs, etc. (Chib, 2013). L'utilisation des systèmes d'information dans les services de santé s'est manifestée par un usage intensif des Technologies de l'Information et des Communications dans différentes branches de l'industrie médicale au début des années 1990 (Sezgin et Yıldırım, 2014). Avec le développement des TIC (Technologies de l'Information et des Communications) et l'essor de certaines technologies mobiles comme les objets connectés (smartphones, tablettes, capteurs … ) ; une 'révolution numérique' dans le domaine de la santé et du

bien-être a été constatée et elle a complètement modifié l'offre des soins de santé et de bien-être traditionnelles (Adédiran, 2016b ; Minvielle, 2015 ; Varshney, 2014a). Du fait de la possibilité d'une prise en charge à distance à tout moment et n'importe où d'un patient par un professionnel de la santé grâce aux technologies, nous observons une baisse du coût des soins de santé ainsi que du nombre de visites chez le médecin d'un individu (Withings Health Institute, 2014). Lorsque le patient devient impliqué et responsable de la gestion de sa bonne santé et de son bien-être ; on parle d'empowerment' de ce dernier (Minvielle, 2015 ; Patrick *et al.*, 2008). Avec l'usage des technologies, le patient a tendance à devenir autonome et à entreprendre des actions personnelles de prévention pour sa bonne santé et son bien-être, tout en jugeant nécessaire parfois de faire appel à un médecin en cas de problème (Barr *et al.*, 2012 ; Withings Health Institute, 2014).

La santé numérique est définie par l'OMS comme « un ensemble d'activité ayant recours à des moyens électroniques pour délivrer des informations, des ressources et des services en lien avec la santé » (World Health Organisation, 2016). Ainsi, elle possède de nombreuses dimensions (World Health Organisation, 2016).

La télémédecine est définie par the American Telemedicine Association comme « L'utilisation des télécommunications et des technologies pour fournir un accès à distance à des soins de santé en proposant une évaluation, un diagnostic, des interventions, une consultation, et une supervision » (Adédiran, 2016b ; Kvedar *et al.*, 2014).

Les TIC ont considérablement facilité l'accès aux soins de santé, cependant il semble que le développement de l'usage d'appareils mobiles et applications dans le domaine de la santé et du bien-être puisse également réduire la qualité des services (Sezgin et Yıldırım, 2014). En effet, Selon Sezgin, avec l'utilisation des technologies mobiles, la qualité des soins de santé/bien-être dépend en grande partie de la relation qu'a le patient avec le système utilisé ; c'est-à-dire de son niveau d'acception et d'adoption de la

technologie en question pour la gestion de sa santé et de son bien-être (Goodall *et al.*, 2010 ; Sezgin et Yıldırım, 2014). Le développement de la télésanté a permis une amélioration de la qualité de vie des patients notamment de ceux âgés, handicapés et ceux souffrants de maladies chroniques (Silva *et al.*, 2015). « La télésanté est une expansion de la télémédecine, qui contrairement à cette dernière en plus des aspects curatifs du champs, englobe les aspects préventifs liés à la santé et au bien-être » (Adédiran, 2016b ; van Dyk, 2014). La télésanté fourni des soins de santé en surmontant les barrières géographiques, temporelles, et même organisationnelles (Silva *et al.*, 2015). 'Elle répond aux problèmes de services de santé liés à l'accroissement de maladies chroniques, aux mauvais modes de vie liés à une mauvaise hygiène de vie, aux coûts élevés des services de santé, au besoin de responsabiliser les patients afin que ces derniers s'orientent vers l'auto-soins et vers une meilleure gestion de leur santé, à la nécessité d'offrir des soins de santé indépendamment du lieu et du temps' (Silva *et al.*, 2015 ; Weinstein *et al.*, 2014).

La prolifération de dispositifs mobiles (objets connectés) dans les années 90 a permis de faciliter le téléchargement des dossiers médicaux, des résultats d'analyses, des scanners, des informations sur les patients ainsi que sur des médicaments (Silva *et al.*, 2015). Grâce à ces dispositifs mobiles (objets connectés) tels qu'un téléphone portable, une tablette, une application mobile, un ordinateur, les patients peuvent à tout moment et à n'importe quel lieu être informés de leur diagnostic, assurer un suivi et un contrôle régulier de leur état de santé, communiquer avec un professionnel de la santé en cas d'urgence, obtenir des soins et coaching personnalisés, participer à des discussions et groupes de soutien en ligne concernant leur bien-être en général, etc (Adédiran, 2016b ; Kumar *et al.*, 2013). Tous ces nouveaux services dans le domaine de la santé ont considérablement été à l'origine de l'émergence d'un nouveau terme à savoir ; 'm-Health' encore appelée 'la santé mobile' ou 'santé connecté' ; qui signifie l'accès à des services de santé grâce à des technologies mobiles sans fil (Adédiran, 2016b ; Kvedar *et al.*, 2014).

Notre objectif de recherche étant d'identifier les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être chez les consommateurs Montréalais, tout au long de notre travail de recherche, nous nous focalisons notamment sur la 'santé mobile (m-Health)' car elle représente la dimension de la santé numérique prenant en compte l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). La figure ci-dessous présente les différentes dimensions de la santé numérique :

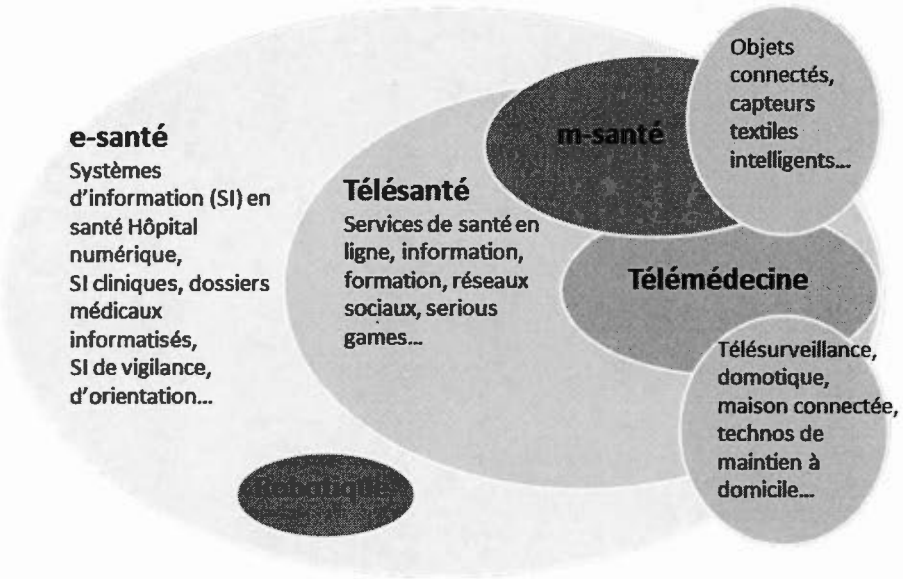



Figure 1.1 Les différentes dimensions de la santé numérique (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015)

### 1.1.3 L'impact de l'usage des TIC dans le domaine de la santé et du bien-être sur les parties prenantes

L'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans le

domaine de la santé est également appelée 'cybersanté' par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (OMS et UIT, 2013). À travers le monde, nous constatons une diminution du nombre de professionnels de santé, ainsi qu'une croissance démographique, une augmentation de la demande des services de soins de santé, une urbanisation de plus en plus accrue (Ishak, 2009 ; OMS et UIT, 2013 ; World Health Organization et Dzenowagis, 2005). Par conséquent, les gouvernements deviennent conscients que l'intégration des TIC n'est plus uniquement une question technique mais plutôt plus une priorité pour le développement des systèmes de santé et leur accessibilité (Ishak, 2009 ; OMS et UIT, 2013 ; World Health Organization et Dzenowagis, 2005).

Les TIC ont totalement changé l'offre des soins de santé et la façon dont les systèmes de santé sont gérés (Adédiran, 2016b ; World Health Organization et Dzenowagis, 2005). Selon l'OMS (2005), ces technologies sont indispensables pour fournir des soins de santé de qualité aux patients car elles permettent de coordonner des activités complexes de santé, ou encore de traiter et surveiller à distance les individus (World Health Organization et Dzenowagis, 2005). Elles permettent également de favoriser la collaboration des experts de santé, et d'effectuer des recherches dans le domaine de la santé tout en partageant les connaissances relatives à la santé et au bien-être à une grande échelle (World Health Organization et Dzenowagis, 2005). De plus, l'usage des technologies, permet d'éduquer les populations sur des sujets de santé/bien-être (World Health Organization et Dzenowagis, 2005).

On identifie quatre types d'utilisateurs qui profitent des services de santé mobile (Guo *et al.*, 2013). Nous avons tout d'abord les chercheurs qui grâce à la mhealth collectent plus facilement des données santé (Guo *et al.*, 2013). Ensuite, nous trouvons les professionnels de la santé ou les médecins qui dorénavant peuvent avoir des formations médicales à distance et avoir accès à des dossiers médicaux électroniques (Guo *et al.*, 2013). Puis nous avons les patients qui peuvent bénéficier des rappels de rendez-vous et de programmes de traitement à tout moment grâce à leurs dispositifs mobiles (Guo

*et al.*, 2013). Enfin, nous avons la population en général qui bénéficie de campagne de sensibilisation et de promotion visant à changer de comportement pour le maintien d'une bonne santé, ou encore de soins d'urgence et autres (Guo *et al.*, 2013).

En termes de fonctions, les services de santé mobile peuvent être classés en trois types (Free *et al.*, 2010) : 1) les services de diagnostic qui permettent d'améliorer le diagnostic, l'investigation, le traitement, la surveillance et la gestion de la maladie (Free *et al.*, 2010 ; Guo *et al.*, 2013). 2) les services préventifs faisant la promotion de la santé et permettant de respecter les traitements médicaux (Free *et al.*, 2010 ; Guo *et al.*, 2013). 3) les services de procédure améliorant les processus de soins de santé comme le rappel des rendez-vous etc (Free *et al.*, 2010 ; Guo *et al.*, 2013).

Les TIC sont au cœur des systèmes de santé ; dans tous les domaines de la santé, elles soutiennent des fonctions essentielles (World Health Organization et Dzenowagis, 2005). Ces technologies facilitent l'échange d'informations, ainsi que l'apprentissage et la formation des professionnels de la santé (Guo *et al.*, 2013 ; World Health Organization et Dzenowagis, 2005). Elles favorisent la prise de décisions plus judicieuses en matière de traitement, et font en sorte que les consommateurs fassent des choix plus éclairés au sujet de leur santé (Guo *et al.*, 2013 ; World Health Organization et Dzenowagis, 2005). Ainsi, grâce à l'usage de ces dernières, les hôpitaux offrent des soins plus sûrs de meilleure qualité; et les gouvernements répondent mieux aux besoins de santé des populations (Guo *et al.*, 2013 ; World Health Organization et Dzenowagis, 2005).

Dans ce contexte, l'OMS et l'IUT (2013) affirment qu'avec l'émergence des TIC dans le domaine de la santé et du bien-être « chaque personne a accès à des informations médicales adéquates au bon endroit et au bon moment, de manière sécurisée et informatisée, afin d'optimiser la qualité et l'efficacité de la prestation des soins de santé, de la recherche, de l'éducation et de la connaissance » (OMS et UIT, 2013). Cela est possible par exemple grâce à un échange d'informations à l'aide de dossiers de santé

électroniques, de registres cliniques et de ressources partagées, de systèmes d'information et d'outils de diagnostic, de prévention et de traitement comme des objets connectés (Guo *et al.*, 2013 ; OMS et UIT, 2013). Les avantages de ces technologies (objets connectés) dans le domaine de la santé et du bien-être en termes de réduction des coûts des soins ou de résultats obtenus ne sont donc plus à prouver (Whitney *et al.*, 2015 ; World Health Organization et Dzenowagis, 2005). C'est dans ce contexte que dans le 'Guide pratique sur les stratégies nationales en matière de cybersanté' (2013) et dans l'ouvrage 'Connecting for health, Global vision, Local insight' (2015), l'OMS et l'IUT (Union Internationale des Télécommunications) ont mis en évidence l'impact que peut avoir l'usage des TIC dans les systèmes de santé (cf tableau ci-dessous).

Tableau 1.1 L'impact de la télésanté sur les parties prenantes

Source : 'Guide pratique sur les stratégies nationales en matière de cybersanté' (OMS et UIT, 2013)

'Connecting for health, Global vision, Local insight' (World Health Organization et Dzenowagis, 2005)

| Parties prenantes | Impacts de la cybersanté sur les différentes parties prenantes[1] (OMS et UIT, 2013) |
|---|---|
| Citoyens (OMS et UIT, 2013) | -Permet une prise en charge personnalisée, dans l'ensemble du système de santé et tout au long de la vie.<br>-Permet d'accéder aux soins de santé à domicile, au travail ou à l'école (pas seulement à l'hôpital ou à la clinique).<br>-Met l'accent sur la prévention, l'éducation et l'autogestion.<br>-Facilite l'accès à des pairs pour des conseils et un soutien. |
| Chercheurs, Professionnels de la santé et Praticiens (OMS et UIT, 2013) | -Permet d'accéder à des connaissances actuelles, spécialisées et reconnues en matière de soins cliniques, de recherche et de santé publique ; permet d'accéder à des travaux de recherche, des publications et des bases de données.<br>-Facilité la communication entre les patients et les prestataires.<br>-Facilite l'accès à un enseignement à distance de grande qualité en vue de la formation initiale et de la formation professionnelle continue.<br>-Permet d'organiser des consultations à distance avec les patients, d'obtenir un second avis et de garder le contact avec les réseaux professionnels. |

[1] Ce tableau a été tiré du 'Guide pratique sur les stratégies nationales en matière de cybersanté' (2013) de l'OMS et l'UIT

Tableau 1.1 (suite) L'impact de la télésanté sur les parties prenantes

Source : 'Guide pratique sur les stratégies nationales en matière de cybersanté' (OMS et UIT, 2013)

'Connecting for health, Global vision, Local insight' (World Health Organization et Dzenowagis, 2005)

| Parties prenantes | Impacts de la cybersanté sur les différentes parties prenantes[2] (OMS et UIT, 2013) |
|---|---|
| Hôpitaux, institutions universitaires et santé publique (OMS et UIT, 2013) | -Envisage les hôpitaux comme des réseaux virtuels de prestataires, connectant tous les niveaux du système.<br>-Permet de contrôler la qualité et la sécurité, d'améliorer les processus de soins et de réduire le risque d'erreur médicale.<br>-Favorise la mobilité des citoyens et de leurs dossiers médicaux, permettant d'accéder aux informations sur les patients au moment et à l'endroit voulus.<br>-Ouvre de nouvelles perspectives dans le domaine de la recherche fondamentale et appliquée, de la connaissance aux politiques et à l'action.<br>-Développe la collaboration et le partage des ressources informatiques (par exemple, informatique en grille ou en nuage).<br>-Permet d'assurer la prestation de services malgré les obstacles liés à la distance et au temps.<br>-Standardise le traitement des commandes et des livraisons de médicaments et de fournitures. |

[2] Ce tableau a été tiré du 'Guide pratique sur les stratégies nationales en matière de cybersanté' (2013) de l'OMS et l'UIT

Tableau 1.1 (suite) L'impact de la télésanté sur les parties prenantes

Source : 'Guide pratique sur les stratégies nationales en matière de cybersanté' (OMS et UIT, 2013)

'Connecting for health, Global vision, Local insight' (World Health Organization et Dzenowagis, 2005)

| Parties prenantes | Impacts de la cybersanté sur les différentes parties prenantes[3] (OMS et UIT, 2013) |
|---|---|
| Activités liées à la Santé (OMS et UIT, 2013) | -Envisage l'information médicale comme un outil pour le grand public et les professionnels de santé.<br>-Facilite la recherche et le développement de nouveaux produits et services : dossiers de santé électroniques, systèmes d'information et registres cliniques.<br>-Permet la promotion large et rentable des produits et services de santé auprès des entreprises et des gouvernements, que ce soit au niveau local ou international. |
| Gouvernements (OMS et UIT, 2013) | -Améliore la fiabilité, la réactivité et la rapidité des rapports sur la santé publique, tandis que la santé occupe une place croissante dans l'économie, la sécurité, les affaires étrangères et les relations internationales.<br>-Génère des environnements propices plutôt que des limitations technologiques.<br>-Offre de nouveaux rôles aux parties prenantes, aux professionnels de santé, aux autorités, aux citoyens et autres acteurs.<br>-Permet d'identifier les tendances relatives aux maladies et aux facteurs de risque ; d'analyser les données démographiques, sociales et sanitaire ; de modéliser les maladies au sein des populations. |

[3] Ce tableau a été tiré du 'Guide pratique sur les stratégies nationales en matière de cybersanté' (2013) de l'OMS et l'UIT

## 1.2 La santé mobile (mHealth) : La révolution des soins de santé ?

À travers ce mémoire nous cherchons à identifier les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être chez les consommateurs Montréalais. La santé mobile est la dimension de la santé numérique qui prend en compte l'usage d'objets connectés à des fins de santé et bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Ainsi, à titre de rappel, en nous référant au CNOM (2015), dans le cadre de notre étude, nous considérons que la santé mobile représente le fait d'utiliser un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Selon le CNOM, la m-santé représente l'accroissement de l'usage d'innovations technologiques tels que des objets connectés, des smartphones et divers capteurs et applications mobiles dans le but d'améliorer l'efficience des systèmes de santé et de bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Par conséquent, dans les prochaines parties de notre travail de recherche, en parlant de la santé mobile, nous faisons référence à l'usage d'objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). En effet, notre revue de la littérature nous a révélé que les rares recherches existantes concernant les objets connectés (sujet assez récent) font directement référence à la santé mobile (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015 ; Dahdaha *et al.*, 2015). C'est pourquoi dans les prochaines parties de notre étude, nous présentons l'essor de la santé mobile, pour ensuite définir les différents champs d'activités de cette dernière.

### 1.2.1 L'usage des objets connectés à des fins de santé/bien-être : L'essor de la santé mobile (mHealth)

À titre de rappel, la santé mobile (mHealth) est une composante de la cybersanté et est définie comme étant 'les pratiques de santé médicale ou publique grâce à des appareils

mobiles encore appelés objets connectés tels que les téléphones, les tablettes numériques, les dispositifs de surveillance, les assistants numériques personnels (PDA), les applications mobiles, ou autres dispositifs sans fils disposant de capteurs' (Dahdaha *et al.*, 2015 ; Free Phillips Watson *et al.*, 2013 ; World Health Organization, 2011). Le marché mondial de la santé mobile est estimé à environ 23 milliards de dollars en 2017 d'après GSM-PwC (Adédiran, 2016b ; Durand Salmon et Letallec, 2014). La santé mobile implique l'usage des fonctionnalités de base d'un dispositif mobile comme les messages vocaux, les messages (SMS), ainsi que celles plus complexes comme le système de géolocalisation GPS, la technologie Bluetooth et la connexion Internet aux réseaux de télécommunication (World Health Organization, 2011).

En termes d'efficacité, ces objets connectés ont démontré qu'ils favorisent l'accessibilité aux services médicaux aux populations éloignées, l'amélioration et la coordination des flux de communication, etc (Chib, 2013). Ils permettent d'améliorer les connaissances dans le domaine de la santé, ainsi que la formation des professionnels de santé qui peuvent collecter des informations en temps voulu pour surveiller et gérer des patients, et diffuser des informations à d'autres experts (Chib, 2013).

Un objet connecté pour la santé collecte des données, les traite, et les envoie à distance (Durand Salmon et Letallec, 2014). Selon le sondage IFOP/l'Atelier BNP Paribas de décembre 2013, 'les consommateurs sont prêts à adopter des objets connectés (capteurs mobiles) pour mieux se connaître, s'entretenir, se coacher (quantified self) ou pour surveiller et/ou améliorer un élément de leur santé' (Adédiran, 2016b ; Durand Salmon et Letallec, 2014). Leur nombre devrait passer à 18,2 millions de capteurs d'ici 2017 selon L'Institut de recherche ON World (Adédiran, 2016b ; Durand Salmon et Letallec, 2014). En raison de cette importante prolifération des objets connectés dans un contexte de santé mobile, il nous semble important de présenter dans la prochaine partie de notre étude les différents champs d'activités de la santé mobile.

### 1.2.2 Les différents champs d'activités et bénéfices de la santé mobile

La santé mobile a plusieurs champs d'activités et rôles en fonction des conditions des patients, leurs besoins et la disponibilité des services de santé (Id, 2014). Nous identifions tout d'abord les applications de santé mobile cliniques et non cliniques (Mirza *et al.*, 2008). 'Les applications cliniques de m-santé englobent tous les éléments en lien avec les soins de santé impliquant les technologies mobiles dans la promotion du bien-être et la gestion des maladies' (Mirza *et al.*, 2008). Il s'agit 'via des objets connectés de prévenir les individus en les sensibilisant à avoir un mode de vie sain, de surveiller leur état de santé, de traiter leurs maladies en fournissant des soins de santé efficaces et efficients, et de les soutenir' (Mirza *et al.*, 2008). Concernant les applications de santé mobile non cliniques, ce sont 'toutes les fonctions administratives et de gestion liées à la santé qui sont améliorées grâce à l'usage d'objets connectés; à titre d'exemples nous avons le partage et l'envoi de données médicales via un mobile, la confirmation d'un rendez-vous chez le médecin par e-mail ou SMS, etc' (Klasnja et Pratt, 2012 ; Mirza *et al.*, 2008).

Selon L'Organisation Mondiale de la Santé OMS (2011) de nombreuses catégories des usages de la mHealth existent (Dahdaha *et al.*, 2015 ; Nacinovich, 2011 ; World Health Organization, 2011). En nous basant sur les travaux de L'Organisation Mondiale de la Santé, nous avons présenté ci-dessous sous forme de tableau les différentes catégories d'usage de la santé mobile utilisant un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être (World Health Organization, 2011):

Tableau 1.2 Tableau présentant les catégories d'usage de la santé mobile utilisant un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être selon L'OMS (2011)

Source : 'mHealth: New horizons for health through mobile technologies' (World Health Organization, 2011) ,

NB : les autres sources consultées ont été mises entre parenthèses () à la fin de chaque ligne

| Catégories d'usage de la santé mobile utilisant un objet connecté[4] | Buts (Sources) |
|---|---|
| Centre d'appel et ligne téléphonique d'aide (World Health Organization, 2011) | -Des experts offrent des conseils de santé/bien-être à des patients via un mobile<br>-Permet de gérer des urgences<br>(Guo *et al.*, 2013 ; Iwaya *et al.*, 2013 ; World Health Organization, 2011) |
| La mobilisation communautaire et la promotion de la santé (World Health Organization, 2011) | -Utilisation des téléphones mobiles pour faire la promotion de la santé (messages textes)<br>(Guo *et al.*, 2013 ; World Health Organization, 2011)<br>-Permet d'alerter des individus de campagne de santé<br>-Permet d'inciter à participer à des campagnes de vaccination, pour promouvoir des dépistages, faire la promotion de la santé sur des sujets comme le tabagisme, les infections sexuellement transmissibles, la nutrition, les épidémies (grippe)<br>(Ishak, 2009 ; Iwaya *et al.*, 2013 ; Whitney *et al.*, 2015 ; World Health Organization, 2011) |

[4] Ces catégories d'usage de la santé mobile présentées, sont celles citées par l'Organisation Mondiale de la Santé (World Health Organization, 2011) dans l'ouvrage 'mHealth: New horizons for health through mobile technologies'

Tableau 1.2 (suite) Tableau présentant les catégories d'usage de la santé mobile utilisant un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être selon L'OMS (2011)

Source : 'mHealth: New horizons for health through mobile technologies' (World Health Organization, 2011) , NB : les autres sources consultées ont été mises entre parenthèses () à la fin de chaque ligne

| Catégories d'usage de la santé mobile utilisant un objet connecté[5] | Buts (Sources) |
|---|---|
| Système de télémédecine mobile (World Health Organization, 2011) | -Utilise les fonctions d'un dispositif mobile comme la voix, les textes, les données, l'imagerie ou la vidéo, à des fins de santé comme la communication entre des experts de santé pour la consultation d'un patient, la prise en charge d'un patient à domicile afin d'assurer la conformité de son traitement<br>-Surmonte les pénuries de ressources humaines dans le secteur de la santé<br>-Favorise l'accès aux traitements et aux soins spécialisés de santé et la réduction des déplacements inutiles<br>(Iwaya *et al.*, 2013 ; OMS et UIT, 2013 ; World Health Organization, 2011) |
| Les rappels (World Health Organization, 2011) | - Envoyés sous forme de messages aux patients sur son téléphone portable ou par email, afin de planifier ou de rappeler une rencontre avec un professionnel de santé, de délivrer des résultats d'analyses ou suivre un traitement.<br>(Guo et al. 2013; World Health Organization 2011;<br>Free, Phillips, Watson, et al. 2013) |

[5] Ces catégories d'usage de la santé mobile présentées, sont celles citées par l'Organisation Mondiale de la Santé (World Health Organization, 2011) dans l'ouvrage 'mHealth: New horizons for health through mobile technologies'

Tableau 1.2 (suite) Tableau présentant les catégories d'usage de la santé mobile utilisant un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être selon L'OMS (2011)

Source : 'mHealth: New horizons for health through mobile technologies' (World Health Organization, 2011) , NB : les autres sources consultées ont été mises entre parenthèses () à la fin de chaque ligne

| Catégories d'usage de la santé mobile utilisant un objet connecté[6] | Buts (Sources) |
|---|---|
| La sensibilisation des populations (World Health Organization, 2011) | -Des applications mobiles, jeux, quiz et autres sont téléchargeables sur un appareil mobile et éduquent les gens sur des sujets de santé/bien-être<br>-Ces applications de bien-être incitent un individu à avoir un mode de vie sain, favorisent des comportements sains comme la pratique d'une activité physique ou encore un régime alimentaire équilibré<br>(Olla et Shimskey, 2015 ; World Health Organization, 2011) |
| La surveillance (World Health Organization, 2011) | -L'usage d'appareil mobile permettant aux patients de transmettre des données utilisables pour suivre leur état de santé grâce à des programmes de surveillance<br>-En temps réel ces programmes de surveillance produisent des rapports fiables avec les informations de santé collectées par le patient lui-même<br>(Ishak, 2009 ; Whitney *et al.*, 2015 ; World Health Organization, 2011) |

[6] Ces catégories d'usage de la santé mobile présentées, sont celles citées par l'Organisation Mondiale de la Santé (World Health Organization, 2011) dans l'ouvrage 'mHealth: New horizons for health through mobile technologies'

Tableau 1.2 (suite) Tableau présentant les catégories d'usage de la santé mobile utilisant un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être selon L'OMS (2011)

Source : 'mHealth: New horizons for health through mobile technologies' (World Health Organization, 2011) , NB : les autres sources consultées ont été mises entre parenthèses () à la fin de chaque ligne

| Catégories d'usage de la santé mobile utilisant un objet connecté[7] | Buts (Sources) |
|---|---|
| Le suivi des patients (World Health Organization, 2011) | -Certains capteurs (objets connectés) permettent de collecter des données et de les envoyer à un médecin<br>-Cela réduit les visites dans les centres de santé, facilite le suivi des patients, aide dans la prise de décision, prévient et traite certaines maladies à distance<br>-Un professionnel de santé peut prescrire des médicaments et fournir des informations personnalisées pour la bonne santé/bien-être d'un patient si celui-ci lui envoie ses données de santé via son mobile<br>(Ishak, 2009 ; Varshney, 2014b ; World Health Organization, 2011) |
| L'accès facile aux informations sur la santé et le bien-être (World Health Organization, 2011) | -L'usage d'objets connectés (smartphone …) donne accès en tout temps à tous types d'informations sur la santé (Base de données, publications…)<br>-Accès instantané à des milliers de données santé en ligne grâce à Internet (forum …)<br>(Lucas 2008; World Health Organization 2011; Free, Phillips, Watson, et al. 2013) |

[7] Ces catégories d'usage de la santé mobile présentées, sont celles citées par l'Organisation Mondiale de la Santé (World Health Organization, 2011) dans l'ouvrage 'mHealth: New horizons for health through mobile technologies'

Tableau 1.2 (suite) Tableau présentant les catégories d'usage de la santé mobile utilisant un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être selon L'OMS (2011)

Source : 'mHealth: New horizons for health through mobile technologies' (World Health Organization, 2011) , NB : les autres sources consultées ont été mises entre parenthèses () à la fin de chaque ligne

| Catégories d'usage de la santé mobile utilisant un objet connecté[8] | Buts (Sources) |
|---|---|
| La prise de décision (World Health Organization, 2011) | -Certains objets connectés (applications mobiles, dossiers médicaux électroniques…) aident les professionnels de la santé à faire des diagnostics (disponibilité de données recueillies par des objets connectés comme les signes vitaux du patient, ses antécédents médicaux, ses symptômes …)<br>-Un professionnel de la santé peut obtenir un soutien à distance d'autres experts lors d'une consultation d'un patient à l'aide d'un objet connecté (Free Phillips Watson *et al.*, 2013 ; Iwaya *et al.*, 2013 ; World Health Organization, 2011) |

[8] Ces catégories d'usage de la santé mobile présentées, sont celles citées par l'Organisation Mondiale de la Santé (World Health Organization, 2011) dans l'ouvrage 'mHealth: New horizons for health through mobile technologies'

## 1.3 Les objets connectés

Les parties précédentes de notre étude ont présenté l'essor de la santé mobile, ainsi que les différents champs d'activités de cette dernière. Les prochains paragraphes de notre travail de recherche exposent les objets connectés dans un contexte de santé mobile. Ainsi, nous avons jugé pertinent de vous présenter quelques exemples d'objets connecté et applications mobiles dans le domaine de la santé et du bien-être.

### 1.3.1 Les objets connectés : au cœur de la santé mobile

Le sujet étant encore récent, il est difficile de définir et de présenter clairement les objets connectés dans un contexte de santé mobile car il existe un manque réel de données scientifiques à ce sujet (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Cependant, comme mentionné précédemment, dans le cadre de notre étude, nous considérons que la « santé mobile » (m-Health) représente notamment le développement de l'usage d'innovations technologiques comme des objets connectés tels que des smartphones et divers capteurs dans le but d'améliorer l'efficience des systèmes de santé et de bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). « Avec la santé mobile, dorénavant les individus cherchent à être davantage acteurs de leur bien-être et de leur santé (CNIL, 2014). Cette volonté s'appuie sur des outils encore appelés objets connectés mesurant un certain nombre de constantes liées au mode de vie dans les domaines de la forme, du bien-être et de la santé (CNIL, 2014)» (CNIL, 2014). Les objets connectés peuvent être considérés comme la dernière innovation technologique dans le domaine de la santé mobile (Withings Health Institute, 2014). Ces objets permettent de mieux se suivre et de partager plus facilement des données (Withings Health Institute, 2014). Que ce soient des applications mobiles ou smartphones, des objets accrochés au corps intégrant des capteurs (comme des bracelets, podomètres ou brassards de tensiomètre) faits pour traquer l'activité

physique ou la qualité du sommeil, ou des capteurs externes (comme des balances, des brosses à dents, des piluliers, et autres), ces objets connectés offrent au grand public de nombreux services de santé et bien-être du fait de leurs capacités de mesure et de connexion (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015).

« Ils permettent l'automatisation du recueil de constantes ou paramètres physiques ou biologiques, tels le poids, la pression artérielle, les mouvements, la fréquence cardiaque, la saturation en oxygène, la force d'expiration, la température corporelle, la glycémie, la marche, le sommeil, etc (Postel-Vinay, 2014 ; Withings Health Institute, 2014). Selon Nicolas Postel-Vinay (2014), les paramètres de connexion de ces objets connectés (GPRS, Bluetooth, Wifi, etc.) favorisent l'envoie de ces constantes ou paramètres physiques ou biologiques. » (Postel-Vinay, 2014). 'Ils permettent : la quantification d'une activité ou d'un paramètre physique, un coaching, une prévention médicale, un dépistage, une démarche diagnostique, une surveillance (par exemple de la nutrition avec une estimation des calories/ ou du poids avec des balances connectées), le suivie de facteurs de risques (maladies chroniques comme le diabète ou l'hypertension), une éducation thérapeutique, une adaptation des traitements, une orientation du recours aux soins' (CNIL, 2014 ; Postel-Vinay, 2014 ; Withings Health Institute, 2014).

En nous référant aux travaux du Dr Eric Topol de Scripps Health, nous avons sélectionné quelques maladies qu'un patient peut mieux gérer en utilisant un objet connecté, et les avons présentées ci-dessous sous forme d'un tableau (MobiHealthNews, 2009 ; Withings Health Institute, 2014).

Tableau 1.3 Tableau se référant aux travaux du Dr Topol présentant quelques maladies pouvant être mieux gérées avec un objet connecté

Source : Les travaux du Dr Topol (MobiHealthNews, 2009 ; Withings Health Institute, 2014) NB : les autres sources consultées ont été mises entre parenthèses ()

| Quelques maladies pouvant être gérées avec un objet connecté | Exemples d'objets connectés aidant à mieux gérer ces maladies (Sources) |
|---|---|
| Asthme (MobiHealthNews 2009; Withings Health Institute 2014) | L'objet connecté « My Spiroo » (HealthUp, 2016) contrôlent l'évolution du rythme respiratoire d'un patient afin qu'il puisse utiliser un inhalateur avant une crise (prévention) (MobiHealthNews, 2009 ; Withings Health Institute, 2014) |
| Diabète (MobiHealthNews 2009; Withings Health Institute 2014) | Certains glucomètres connectés comme le « iBGStar » (Sanofi, 2013) surveillent le taux de glycémie d'un patient afin de mieux gérer son diabète (MobiHealthNews 2009; Withings Health Institute 2014) |
| Hypertension (MobiHealthNews 2009; Withings Health Institute 2014) | Certains objets connectés comme des tensiomètres connectés Withings (Withings Health Institute, 2014) surveillent la pression artérielle et permettent aux patients de respecter la prise de ses médicaments (MobiHealthNews 2009; Withings Health Institute 2014) |
| Troubles du sommeil (MobiHealthNews 2009; Withings Health Institute 2014) | Des objets connectés tel que le « Beddit » (Renaud, 2014) peuvent surveiller chacune des phases du sommeil d'un individu ainsi que ses signaux vitaux afin d'assurer la qualité de son sommeil (MobiHealthNews 2009; Withings Health Institute 2014) |
| Obésité (MobiHealthNews 2009; Withings Health Institute 2014) | Des objets connectés comme des balances sans fil Withings (capteurs, applications…) peuvent suivre le poids d'un individu, le nombre de calories qu'il consomme et son niveau d'activité (meilleure gestion du poids) (MobiHealthNews 2009; Withings Health Institute 2014) |

### 1.3.2 Des exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être

Avec l'usage d'Internet au quotidien, le marché des objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être connait une croissance exponentielle (APSSIS, 2014). Entre 80 à 100 milliards d'objets connectés dans le domaine de la santé/bien-être sont annoncés d'ici 2020 (Conseil National de l'Ordre des Médecins; 2015). Du fait d'une diversité de ces objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être, en nous référant aux travaux de l'Association pour la Promotion de la Sécurité des Systèmes d'Information de Santé présentant diverses catégories d'objets connectés (APSSIS 2014), nous avons sélectionné dans le tableau ci-dessous quelques exemples d'objets connectés identifiés sur le marché selon L'APSSIS (2014).

Tableau 1.4 Tableau présentant quelques exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé/bien-être selon l'APSSIS (2014)

Source : 'Vade-Mecum des objets connectés. Réalités, tendances et futur proche' (APSSIS 2014), NB : les autres sources consultées ont été mises entre parenthèses () à la fin de chaque ligne

| Exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être[9] | Fonctionnalité (Sources) |
|---|---|
| Une brosse à dent connectée (APSSIS 2014) | -La brosse à dent Kolibree recueille et enregistre différentes informations sur le brossage de dents comme la quantité de tartre enlevée … -Connectée au Bluetooth et à une application mobile -Permet d'améliorer la qualité du brossage des dents (APSSIS, 2014 ; Attali, 2014) |
| Un lecteur de glycémie connecté (APSSIS 2014) | -Le lecteur de glycémie connecté iBGStar de Sanofi se connecte à un IPhone ou un Ipod -Permet de mieux gérer son diabète en recueillant et analysant des informations fiables en tout temps et permet leur transfert à un médecin afin de prendre de meilleures décisions (APSSIS, 2014 ; Sanofi, 2013) |

[9] Ces exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être ont été tirés de l'ouvrage 'Vade-Mecum des objets connectés. Réalités, tendances et futur proche' de l'APSSIS 2014 (APSSIS 2014)

Tableau 1.4 (suite) Tableau présentant quelques exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé/bien-être selon l'APSSIS (2014)

Source : 'Vade-Mecum des objets connectés. Réalités, tendances et futur proche' (APSSIS 2014),

NB : les autres sources consultées ont été mises entre parenthèses () à la fin de chaque ligne

| Exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être[10] | Fonctionnalité (Sources) |
|---|---|
| Un scanner connecté (APSSIS 2014) | -Avec une application mobile le scanner 'Scanadu Scout' surveille l'état de santé<br>-Collecte et stocke des informations sur les signes vitaux<br>-Réalise des examens physiques grâce à ses capteurs intégrés<br>-Suit l'évolution des signes vitaux comme la température, le rythme cardiaque et respiratoire<br>-Prévient et détecte les problèmes de santé<br>(APSSIS, 2014 ; Mallory G, 2014) |

[10] Ces exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être ont été tirés de l'ouvrage 'Vade-Mecum des objets connectés. Réalités, tendances et futur proche' de l'APSSIS 2014 (APSSIS 2014)

Tableau 1.4 (suite) Tableau présentant quelques exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé/bien-être selon l'APSSIS (2014)

Source : 'Vade-Mecum des objets connectés. Réalités, tendances et futur proche' (APSSIS 2014),

| Exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être[11] | Fonctionnalité (Sources) |
|---|---|
| Un bracelet/podomètre connecté (APSSIS 2014) | -Le bracelet et podomètre connecté 'Withings Pulse $O_x$' améliore la santé en suivant au quotidien certains signes vitaux et envoie ces informations sur un téléphone par Bluetooth<br>-Mesure et enregistre les pas, la distance parcourue, les calories brûlées, les cycles de sommeil, le rythme cardiaque et le niveau d'oxygène du corps[12]<br>(APSSIS, 2014) |
| Une balance connectée /impédance-mètre connecté (APSSIS 2014) | - Analyse l'ensemble de la composition corporelle et permet à une personne de mieux gérer son poids et sa santé, et prévient certains problèmes comme l'obésité[13]<br>- L'impédance-mètre 'Mybiody' calcule la masse graisseuse, la masse musculaire, la masse osseuse, le poids idéal, la qualité d'hydratation, et autres, d'un individu[14]<br>(APSSIS, 2014) |

[11] Ces exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être ont été tirés de l'ouvrage 'Vade-Mecum des objets connectés. Réalités, tendances et futur proche' de l'APSSIS 2014 (APSSIS 2014)

[12] http://www.withings.com/de/fr/products/pulse

[13] http://www.mybiody.com/

[14] http://www.mybiody.com/

Tableau 1.4 (suite) Tableau présentant quelques exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé/bien-être selon l'APSSIS (2014)

Source : 'Vade-Mecum des objets connectés. Réalités, tendances et futur proche' (APSSIS 2014),

NB : les autres sources consultées ont été mises entre parenthèses () à la fin de chaque ligne

| Exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être[15] | Fonctionnalité (Sources) |
|---|---|
| Smartphone et Tablette numérique (CNIL, 2014) | -Ils ont un rôle central car ce sont les interfaces préférentielles de consultation des données recueillies par les autres types d'objets connectés<br>-Ils intègrent des capteurs permettant à un individu de mieux gérer sa santé, sa forme et son bien-être grâce à l'enregistrement de données<br>-Le smartphone de Google et LG, le Nexus 5, intègre des capteurs dédiés à l'enregistrement et à la mesure des mouvements permettant le comptage de pas d'un individu ainsi que le nombre de calories perdues<br>(CNIL, 2014) |
| Une application mobile (APSSIS, 2014) | -Téléchargeable sur un smartphone ou une tablette, elle donne accès à des informations sur la santé, la forme et le bien-être et permet à un individu de s'autogérer<br>(Liu *et al.*, 2011 ; Varshney, 2014b) |

[15] Ces exemples d'objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être ont été tirés de l'ouvrage 'Vade-Mecum des objets connectés. Réalités, tendances et futur proche' de l'APSSIS 2014 (APSSIS 2014)

Ainsi, grâce aux travaux de l'Association pour la Promotion de la Sécurité des Systèmes d'Information de Santé (APSSIS 2014) présentant diverses catégories d'objets connectés, nous avons vu que ce soit au travers de capteurs, de téléphones mobiles intelligents ou d'applications mobiles, ces objets connectés permettent de nombreux usages (CNIL, 2014). Dans la prochaine section de notre travail de recherche, nous présentons quelques types d'applications mobiles, car elles jouent un rôle primordial dans le domaine de la santé connectée (Kailas *et al.*, 2010).

### 1.3.3 Applications pour la santé et le bien-être

À titre de rappel, dans le cadre de notre recherche, nous considérons une application mobile comme un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Le développement des TIC, et une montée en puissance des smartphones et autres dispositifs mobiles, ont permis le développement de toutes sortes d'applications disponibles à un faible prix sur ces objets connectés (dispositifs mobiles) (Silva *et al.*, 2015). Ces applications permettent aux professionnels de santé et aux individus de disposer à tout moment de toutes les informations de santé dont ils ont besoin pour la gestion de leur santé (Kailas *et al.*, 2010). En fin 2010, plus de 200 millions d'applications de m-santé ont été téléchargées et environ 70% d'individus à travers le monde ont été intéressés à avoir accès à au moins, une application de m-santé (Silva *et al.*, 2015). Il est prévu qu'en 2017, plus de 1,7 milliard de personnes aient une application de santé (Silva *et al.*, 2015). Une application mobile est 'un logiciel applicatif développé pour être installé sur un appareil électronique mobile, tel qu'un assistant personnel, un téléphone portable, un « smartphone », ou un baladeur numérique' (Adédiran, 2016b ; Caulfield et Donnelly, 2013). Très vite, certaines applications sont devenues des outils efficaces permettant un accès à des informations sur la santé et le bien-être et favorise également une autogestion de sa santé et son bien-être (Adédiran, 2016b ; Liu *et al.*, 2011 ; Varshney,

2014b). En 2013, environ 100 000 applications de santé étaient disponibles sur le marché mondial (Jahns et Houck, 2013).

Les applications offrent des fonctions utiles pouvant être intégrées aux traitements traditionnels de santé (Luxton *et al.*, 2011). En effet, des applications conçues pour les autoévaluations peuvent aider les patients à évaluer et à surveiller des symptômes (Luxton *et al.*, 2011). Ces autoévaluations peuvent être partagées avec un médecin, suivies dans le temps et présentées sous format visuel facile permettant de déterminer le résultat du traitement à suivre (Luxton *et al.*, 2011). De nombreuses spécialisations médicales profitent de l'essor de ces applications afin d'assurer la santé et le bien-être d'un plus grand nombre d'individus (Silva *et al.*, 2015). Ainsi Silva, Rodrigues, Diez et Coronado (2015), ont réalisé un tableau contenant les meilleures applications mobiles de santé en 2013 selon leur fonction, l'avis des patients et leur capacité à réduire les couts des soins de santé et bien-être (Silva *et al.*, 2015). En nous référant notamment à leur tableau (Silva *et al.*, 2015), nous avons présenté dans le tableau ci-dessous quelques exemples d'applications dans le domaine de la santé et du bien-être :

Tableau 1.5 Tableau présentant quelques exemples d'application dans le domaine de la santé/bien-être selon (Silva *et al.*, 2015)

Source : 'Mobile-health: A review of current state in 2015' (Silva *et al.*, 2015) , NB : les autres sources consultées ont été mises entre parenthèses () à la fin de chaque ligne

| Exemples d'application mobile dans le domaine de la santé et du bien-être[16] | But (Sources) |
|---|---|
| HealthTap (Silva *et al.*, 2015) | -Fournit des diagnostics<br>-Informe sur des sujets santé/bien-être, car elle contient des réponses et des conseils sur pleins de symptômes, médicaments, problèmes de santé, sujets bien-être de 47 000 médecins américains<br>(Silva *et al.*, 2015) |
| T2 Mood Tracker (Silva *et al.*, 2015) | -Permet de surveiller et suivre l'humeur d'un patient ayant des troubles comportementaux dépendamment qu'il soit anxieux, stressé, dépressive…<br>(Silva *et al.*, 2015) |
| Period Diary (Silva *et al.*, 2015) | -Permet d'aider les femmes à mieux gérer leur intimité en fonction de leurs paramètres personnels<br>-Informe du jour d'ovulation etc<br>(Silva *et al.*, 2015) |
| Pregnancy Tracker (Silva *et al.*, 2015) | -Aide les femmes durant leur grossesse au quotidien<br>-Donne accès à un contenu personnalisé et aux dernières nouvelles et informations pour leur santé et celle du bébé (Silva *et al.*, 2015) |

[16] Ces exemples d'applications mobiles dans le domaine de la santé et du bien-être ont été tirées de l'article 'Mobile-health: A review of current state in 2015' de (Silva *et al.*, 2015)

Tableau 1.5 (suite) Tableau présentant quelques exemples d'application dans le domaine de la santé/bien-être selon (Silva *et al.*, 2015)

Source : 'Mobile-health: A review of current state in 2015' (Silva *et al.*, 2015) , NB : les autres sources consultées ont été mises entre parenthèses () à la fin de chaque ligne

| Exemples d'application mobile dans le domaine de la santé et du bien-être[17] | But<br>(Sources) |
|---|---|
| Calorie Counter and diet Tracker<br>(Silva *et al.*, 2015) | -Permet d'avoir un style de vie sain et de prévenir certaines maladies<br>-Propose un suivi alimentaire (calcul nombre calorie) et une gestion du poids en fonction d'objectifs personnels<br>(Liu *et al.*, 2011) (Silva *et al.*, 2015) |
| Chest trainer<br>(Silva *et al.*, 2015) | -Permet de réaliser des activités physiques<br>-Joue le même rôle qu'un entraineur sportif en proposant des exercices de sport<br>(Silva *et al.*, 2015) |
| GoMeals<br>(Silva *et al.*, 2015) | -Aide les personnes atteintes de diabète à mieux gérer leur maladie en proposant un suivi de leur alimentation et de leurs activités physiques<br>(Silva *et al.*, 2015) |

[17] Ces exemples d'applications mobiles dans le domaine de la santé et du bien-être ont été tirées de l'article 'Mobile-health: A review of current state in 2015' de (Silva *et al.*, 2015)

## 1.4 L'environnement des objets connectés dans un contexte de santé mobile

### 1.4.1 Les caractéristiques des objets connectés de santé mobile

Nous avons vu précédemment que la santé mobile englobe une gamme diversifiée de dispositifs mobiles (objets connectés) (Lucivero et Prainsack, 2015 ; Nacinovich, 2011) qui ont révolutionné l'offre des soins de santé et de bien-être traditionnelles (Adédiran, 2016b ; Minvielle, 2015 ; Varshney, 2014a). Ces dispositifs technologiques collectent différents types de données et sont intégrés dans différentes pratiques dépendamment de leurs paramètres techniques et leurs caractéristiques (Lucivero et Prainsack, 2015). Nous présentons ci-dessous ce en quoi les caractéristiques des objets connectés permettent de révolutionner l'offre des soins de santé.

-Les paramètres techniques (Free *et al.*, 2010 ; Free Phillips Galli *et al.*, 2013 ; Guo *et al.*, 2013). Dans le domaine de la santé mobile, la plupart des dispositifs mobiles sont portables car ils se caractérisent par leur petite taille, leur faible poids et leur batterie rechargeable leur permettant de rester allumés longtemps (Free *et al.*, 2010 ; Free Phillips Galli *et al.*, 2013 ; Guo *et al.*, 2013). La plupart de ces objets connectés mobiles comme les smartphones possèdent des écrans d'affichage de très grande résolution, des outils de gestion de données personnelles intégrées, de petits claviers internes ou tactiles permettant d'écrire des textes (Boulos *et al.*, 2011). Ainsi, ils offrent des services de santé personnalisés et interactifs partout, en raison de leurs avantages de mobilité, de portabilité et d'ubiquité (Guo *et al.*, 2013).

-Les systèmes d'exploitation ouverts (Boulos *et al.*, 2011). Nous constatons ces dernières années, que les smartphones et autres dispositifs mobiles de dernière génération sont de plus en plus considérés comme des ordinateurs de poche plutôt que comme de simples téléphones ou outils technologiques grâce à leurs systèmes d'exploitations ouverts qui encouragent le développement d'applications mobiles

(Boulos *et al.*, 2011). En outre, ces objets connectés ont une forte capacité de stockage permettant d'installer de nombreuses applications de santé et bien-être (Boulos *et al.*, 2011 ; Free *et al.*, 2010 ; Nacinovich, 2011).

-Les paramètres de connexion (Free *et al.*, 2010). Contrairement aux systèmes de santé traditionnels, la santé mobile tire pleinement ses avantages de la capacité de communication sans fils (mobilité) de certains objets connectés (Free Phillips Watson *et al.*, 2013 ; Guo *et al.*, 2013). Ils ont une capacité de connexion sans fil qui permet d'établir une communication interactive continue à partir de n'importe quel emplacement entre un patient et son médecin (Free *et al.*, 2010 ; Nacinovich, 2011). Certains objets connectés comme des smartphones ou tablettes numériques permettent de passer des appels téléphoniques, d'envoyer et recevoir des messages textes (SMS) en image ou vidéo (MMS), d'avoir accès à Internet à une haute vitesse (Boulos *et al.*, 2011 ; Free *et al.*, 2010 ; Nacinovich, 2011). Ainsi, ces objets connectés permettent l'envoie sans efforts de messages donnant des conseils, rappels et autres contenus éducatifs pour sensibiliser les individus sur leur santé et bien-être (Klasnja et Pratt, 2012 ; Whitney *et al.*, 2015). Quelques objets connectés permettent de localiser les individus grâce à leur système de géo-positionnement (Boulos *et al.*, 2011). Le fait de pouvoir localiser un individu en tout temps permet de pouvoir secourir ce dernier en cas d'urgence liée à sa santé (Boulos *et al.*, 2011).

-Les capteurs (Olla et Shimskey, 2015). Les objets connectés favorisent les soins de santé et de bien-être des consommateurs grâce à leur intégration de capteurs les transformant en plateformes mobiles de soins de santé (Kailas *et al.*, 2010). En effet, ces plateformes facilitent la surveillance et le suivi en temps réel de l'état de santé et des signes vitaux d'un individu (Kailas *et al.*, 2010). Concernant les capteurs, selon Olla et Shimskey (2015), nous avons des capteurs '*in vivo*' intégrés sous la peau de l'individu permettant de communiquer avec des appareils mobiles tel qu'un moniteur de glucose implanté sous la peau (Gough *et al.*, 2010), et des capteurs dermiques

portables par l'individu comme les bracelets et montres qui permettent la saisie de données et leur transmission sur un dispositif mobile (Olla et Shimskey, 2015 ; Postolache *et al.*, 2011).

-Les périphériques externes (Luxton *et al.*, 2011 ; Olla et Shimskey, 2015). De nombreux périphériques externes pouvant se connecter à des dispositifs mobiles ont la capacité de surveiller des signaux physiologiques (comme le poids, la pression…) (Luxton *et al.*, 2011), de stocker et transmettre les informations recueillies (Olla et Shimskey, 2015).

-Les caméras et capteurs audio (Klasnja et Pratt, 2012 ; Luxton *et al.*, 2011). Les objets connectés possèdent certaines caractéristiques clés qui leur fournissent un avantage dans l'offre des soins de santé (Boulos *et al.*, 2011 ; Free *et al.*, 2010). Certains d'entre eux (smartphone) disposent de caméras et capteurs audio permettant de prendre des photos ou des vidéos pouvant être consultées en temps réel, téléchargées ou transmises à un professionnel de santé pour expliquer une situation liée à la santé/bien-être avec des preuves à l'appui (Klasnja et Pratt, 2012 ; Patrick *et al.*, 2008). En outre, ces dispositifs mobiles possèdent pour la plupart des appareils d'enregistrement pour effectuer des messages audio (Boulos *et al.*, 2011) ; cela permet de recevoir des instructions audio et visuelles liées à la santé et au bien-être (Luxton *et al.*, 2011 ; Whitney *et al.*, 2015).

### 1.4.2 Les inconvénients des objets connectés : les obstacles à la mise en œuvre de solutions de santé mobile

Nous avons vu précédemment que les caractéristiques des objets connectés (dispositifs mobiles), ont de nombreuses implications positives dans le domaine de la santé et du bien-être (Guo *et al.*, 2013 ; Ishak, 2009). Cependant dans cette partie de notre étude nous allons voir que ces dispositifs mobiles peuvent également présenter des

inconvénients représentant des obstacles pour la mise en œuvre de solutions de santé mobile (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015).

-Les objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être : un sujet peu maitrisé et financé par les gouvernements (Postel-Vinay, 2014 ; Withings Health Institute, 2014 ; World Health Organization, 2011). La recherche dans le domaine des objets connectés pour la gestion de la santé et du bien-être est encore récente (Dahdaha *et al.*, 2015). En effet, il n'y a pas beaucoup d'articles scientifiques, et la plupart des articles ont uniquement proposé et décrit les résultats de certains projets pilotes de santé mobile comme les centres d'appels d'urgence, les campagnes de sensibilisation grâce aux SMS pour favoriser une bonne santé et autres (Dahdaha *et al.*, 2015).

Les études méthodologiquement solides sur l'utilisation d'objets connectés restent encore rares (Postel-Vinay, 2014). Ainsi, pour l'instant, les autorités de santé, dont la FDA nord-américaine (Food and Drugs Administration) ne maitrisent pas encore tout à fait le domaine de la santé mobile et aucun regard d'ensemble sur la santé mobile et les objets connectés n'existe car peu de données fiables sont disponibles (Postel-Vinay, 2014).

Selon l'OMS, les systèmes traditionnels de santé rencontrent de nombreuses difficultés, d'où le fait que « des fois aucuns financements pour les programmes de santé ne sont attribués aux initiatives pour le développement de la santé mobile car cette dernière ne représente pas une priorité pour les gouvernements. Ces derniers sont trop préoccupés à s'occuper des systèmes traditionnels de santé ou montrent juste un manque d'intérêt ou de compréhension de la santé mobile » (World Health Organization, 2011).

Malgré l'impact des objets connectés sur l'offre de soin de santé, les gouvernements freinent leur développement à grande échelle (Withings Health Institute, 2014). En effet, aucun remboursement pour les consommateurs par une assurance médicale n'est prévu pour ces objets (Withings Health Institute, 2014). Pour l'instant, il n'existe pas

de financement pour la prévention que permettent ces objets connectés (Withings Health Institute, 2014).

-Le dysfonctionnement des objets connectés et applications : un manque de fiabilité des capteurs (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015 ; Kailas *et al.*, 2010 ; Withings Health Institute, 2014). Faire des déductions médicales rapides et exactes basées sur les données recueillies par des capteurs intégrés aux objets connectés, pose le problème de la fiabilité des données (Kailas *et al.*, 2010).

En effet, pour peu que ces capteurs ne fonctionnent plus correctement, un traitement basé sur de fausses données peut mettre en danger le patient (Kailas *et al.*, 2010). À titre d'exemple, le géant Apple a décidé d'enlever le suivi de la glycémie de son application de gestion de la santé car cela n'était pas évident à gérer du fait d'un risque de confusion entre les différentes unités de mesure qu'utilisent les consommateurs (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Selon le CNOM, après certains tests réalisés par l'équipe de Science & médecine du quotidien le Monde, ces derniers ont révélé que contrairement à ce que les constructeurs de certains bracelets d'activités ou tensiomètre affirment, leurs objets connectés ne donnent pas de mesures précises fiables et valides sur le nombre exact de calories consommées ou brûlées, ou encore sur les mouvements physiques ou les signes vitaux d'un utilisateur (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Ainsi, selon Withings Health Institute, tout cela peut poser des problèmes pour le consommateur si son usage de ces objets connectés a une forte implication ; comme le cas des glucomètres connectés calculant les doses d'insuline qu'un diabétique doit prendre, ou encore des capteurs de l'activité cardiaque etc (Withings Health Institute, 2014). Les dysfonctionnements au niveau des capteurs conduisant à des résultats erronés sont à l'origine de mauvais diagnostics dangereux pour la santé de l'utilisateur (Withings Health Institute, 2014).

-La santé mobile ; dépendante de certains paramètres et caractéristiques des objets connectés (World Health Organization, 2011). Les systèmes de télémédecine mobile

ont besoin de dispositifs mobiles avec un écran d'une certaine taille fournissant une bonne qualité d'image (World Health Organization, 2011). De plus, la surveillance mobile des patients nécessite l'usage de capteurs permettant de diagnostiquer les patients (Ishak, 2009 ; World Health Organization, 2011). Ces capteurs ne sont malheureusement pas accessibles à toute la population du fait de leur coût relativement élevé, notamment dans les pays en développement (Ishak, 2009 ; World Health Organization, 2011). Ainsi, certains obstacles à la mise en place de services de santé mobile peuvent être le fait d'un manque de ressources financières par rapport aux dispositifs mobiles (World Health Organization, 2011 ; World Health Organization et Dzenowagis, 2005).

Étant donné qu'un objet connecté permet de collecter des informations sur la santé des patients à partir d'un dispositif mobile, cela implique que cet objet connecté possède un grand espace de stockage (mémoire) afin de pouvoir supporter toutes ces données, mais malheureusement cela n'est pas toujours le cas, et cela freine la mise en œuvre de solution de santé mobile (Kailas *et al.*, 2010). Une récente innovation technologique « le cloud computing », permet le stockage virtuel de données dans des bases de données de serveurs informatiques à distance (Abukhousa *et al.*, 2012). Ainsi avec le cloud, à tout moment, dès lors qu'un individu dispose d'une connexion Internet, ce dernier peut stocker et avoir accès à une grosse quantité d'informations même si la mémoire de son dispositif mobile ne le lui permet pas (Abukhousa *et al.*, 2012 ; Kailas *et al.*, 2010). En outre, dans les endroits sans Internet (Wifi) (Iwaya *et al.*, 2013), ou lorsque les dispositifs mobiles n'ont plus de batteries ou de connexion (Klasnja et Pratt, 2012), la santé mobile devient impossible (Adédiran, 2016b ; Varshney, 2014b). En effet, les données sur la santé étant transmises grâce aux réseaux de télécommunication, les patients doivent avoir accès à un dispositif mobile avec lequel les capteurs permettant de faire des diagnostics peuvent facilement se connecter à Internet (World Health Organization, 2011). Ainsi, les opérateurs de Télécommunication jouent un rôle important pour le fonctionnement des services de santé mobile (Dahdaha *et al.*, 2015).

-Un réel besoin de formation sur les objets connectés pour les professionnels de la santé et les patients (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015 ; Withings Health Institute, 2014 ; World Health Organization, 2011). Nous avons vu que le domaine des objets connectés est encore récent (Dahdaha *et al.*, 2015), et que rares sont les chercheurs experts dans le domaine (Postel-Vinay, 2014). Ainsi, avec l'essor de la santé mobile, et le développement de milliers de dispositifs mobiles et applications sur la santé et bien-être, un problème de manque de connaissances se pose ; d'où le fait qu'un besoin de formation et de sensibilisation des populations ainsi que des professionnels de la santé est impératif (World Health Organization, 2011). Selon le CNOM, afin que la santé mobile soit acceptée de tous et déployée convenablement, il est impératif que des formations soient faites sur l'usage des applications et objets connectés dans le domaine de la santé (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). L'accès à l'information et à la formation sur ces nouvelles technologies, joue un grand rôle dans l'adoption d'une technologie dans le domaine de la santé et du bien-être (Lucas, 2008 ; Whitney *et al.*, 2015). Par conséquent, pour sensibiliser davantage les professionnels de la santé sur le sujet, des formations obligatoires sur la santé mobile et sur les objets connectés doivent être faites dans les facultés de médecine (Withings Health Institute, 2014).

Selon Stewart (1977), une innovation a tendance à être davantage acceptée par les consommateurs si elle s'intègre facilement aux habitudes de ces derniers et si elle est facilement accessible et utilisable, tout en répondant à leurs besoins (Lucas, 2008 ; Stewart, 1977 ; World Health Organization et Dzenowagis, 2005). Un objet connecté doit être utilisable par tous les types d'individus ; c'est-à-dire les personnes âgées, les personnes peu alphabétisées et les personnes ayant une incapacité permanente ou temporaire (Patrick *et al.*, 2008). Cependant, la majorité des dispositifs mobiles sur le marché aujourd'hui sont des appareils sophistiqués avec des interfaces nécessitant souvent une certaine expertise et la maitrise de leurs fonctions peut parfois prendre un certain temps (Patrick *et al.*, 2008). Ainsi, une barrière peut se créer si de nombreuses

personnes notamment celles âgées, rencontrent des difficultés à utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé et de leur bien-être du fait d'une non habitude à s'en servir, ou encore d'une réticence à utiliser quelque chose de nouveau, ou que ces dernières aient tout simplement de fausses idées sur ces objets connectés (Kailas *et al.*, 2010). Afin de pallier ce problème, les constructeurs de ces objets connectés doivent essayer de les rendre au maximum possible faciles à utiliser et développer des interfaces d'utilisateurs conviviales simples et auto-explicatives permettant une représentation simple des informations médicales (Kailas *et al.*, 2010). De plus les professionnels de la santé doivent former les patients sur l'usage de ces objets connectés (Withings Health Institute, 2014). Cela va donc contourner les obstacles liés au déploiement de la santé mobile cités plus haut, et motiver davantage les individus à améliorer leur style de vie en utilisant ces objets connectés (Kailas *et al.*, 2010).

-Un manque de protection et de confidentialité des données des consommateurs avec les objets connectés (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). 'Nombreux sont les consommateurs qui sont prêts à partager leurs informations de santé avec des experts pour des raisons curatives, préventives ou de recherches via des technologies mobiles, cependant cela soulève la question de la gestion des données' (Adédiran, 2016b ; Durand Salmon et Letallec, 2014 ; Guigue et Richard, 2014). Une limite importante de la santé mobile à ne surtout pas négliger est donc le problème que posent la sécurité et la confidentialité des données (Ishak, 2009 ; Kumar *et al.*, 2013).

En effet, les applications mobiles sont peu transparentes sur la façon dont les données des consommateurs sont recueillies et stockées ; rares sont celles qui précisent clairement ce qu'elles font par la suite de ces données (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015 ; Durand Salmon et Letallec, 2014). À titre d'exemple, une enquête du Financial Times a affirmé en 2013 que 9 des 12 applications de santé les plus populaires, envoient à une société des informations sur les consommateurs et leurs habitudes de consommations des portables (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Une autre étude de HP Fortify révèle de nombreuses faiblesses des objets

connectés les plus utilisés de nos jours comme les balances connectées, les bracelets ou encore les applications mobiles (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Ces faiblesses font référence au manque de protection dans le traitement et l'envoi des données personnelles sensibles des consommateurs: il s'agit d'une non protection de l'authentification de l'utilisateur, d'une absence de cryptage ou de mot de passe alors que les données collectées sont pour la plupart stockées dans le cloud (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Ainsi, ces failles rendent facile l'accès à ces informations à d'autres personnes pouvant s'en servir à l'insu des consommateurs (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Cependant, selon l'OMS, ces failles peuvent être gérées en assurant un traitement anonyme des informations de santé des patients, en instaurant des politiques internationales de sécurité et de confidentialité des données à respecter (World Health Organization et Dzenowagis, 2005), ou en obtenant le consentement des patients pour partager leurs données en leur expliquant de la façon la plus transparente possible le but de ce partage et les fins pour lesquelles leurs données sont utilisées (Adédiran, 2016b ; Durand Salmon et Letallec, 2014).

### 1.4.3 La règlementation liée à l'usage des objets connectés dans un contexte de santé mobile

Nous avons vu précédemment les différents avantages et inconvénients de l'usage des objets connectés et applications mobiles dans un cadre de santé mobile. Ainsi, nous avons constaté que le problème de manque de protection et de confidentialité des données des consommateurs utilisant un objet connecté pour la gestion de leur santé et leur bien-être représente un réel obstacle à la mise en œuvre de solution de santé mobile (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015 ; World Health Organization et Dzenowagis, 2005). C'est dans ce contexte, que dans cette partie de notre travail de recherche, nous nous focalisons sur la règlementation mise en vigueur afin de protéger les consommateurs et de favoriser l'essor de l'usage des objets connectés. Selon le

CNOM, l'utilisation des objets connectés et des applications mobiles va connaitre un réel succès continu dans le temps si et seulement s'il existe un environnement de confiance pour les consommateurs (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Pour se faire, il faut une transparence concernant la qualité et la fiabilité de tous ces dispositifs technologiques (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Certaines réglementations portant sur la protection des informations personnelles, la conformité des dispositifs médicaux et la protection du consommateur ont été mises en place afin de réguler le domaine de la santé connecté (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015).

À titre d'information, la recommandation n° R (97) du Comité des ministres du Conseil de l'Europe protège les individus par rapport à leurs informations médicales automatisées (OMS, 2012). Ainsi la recommandation n° R (97) prend en compte le développement des TIC et leur impact sur l'offre des soins de santé (télémédecine…) (OMS, 2012). Elle impose que toutes les données médicales automatisées ou pas, traitées par un médecin ou par une autre personne (assurance, pharmacien…) respectent la vie privée du patient (OMS, 2012). Aux États-Unis, en 2013, l'organisme de règlementation FDA (Food and Drug Administration) a publié les lignes directrices de la règlementation des applications mobiles médicales (Lucivero et Prainsack, 2015). 'Contrairement aux dispositifs mobiles permettant aux patients d'entrer des informations spécifiques et relatives à leur santé et qui se transforment en dispositifs médicaux, toutes les applications considérées comme des guides de références ne sont pas règlementées' (Olla et Shimskey, 2015). La FDA 'régule les objets connectés et applications mobiles œuvrant dans le domaine de la santé ; à savoir ceux permettant de diagnostiquer, traiter ou prévenir une maladie' (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). En effet, elle s'est basée sur 'une approche fondée sur les risques' (Lucivero et Prainsack, 2015). Cela ne prend en compte que les applications qui sont destinées à être utilisées comme étant complémentaires à un dispositif médical règlementé ou celles qui peuvent se transformer en plateforme mobile médicale

(Lucivero et Prainsack, 2015). À titre d'exemple, les moniteurs de glucose sanguin ou toutes autres applications pour dispositifs mobiles permettant de gérer les maladies chroniques comme le diabète, font l'objet d'une règlementation et une approbation règlementaire est obligatoire (Olla et Shimskey, 2015). De nombreuses applications de santé orientées plus vers le bien-être des consommateurs comme les applications de sport et de nutrition ne font pas l'objet d'une règlementation, car ces dernières jouent plus un rôle de prévention pour la bonne santé des utilisateurs (Lucivero et Prainsack, 2015). Les développeurs de ces applications aidant juste un individu à vivre plus sainement doivent expliquer aux organismes de règlementation comme la FDA en quoi l'utilisation de leurs applications aide à réduire le risque de développer des problèmes de santé (Olla et Shimskey, 2015).

La Loi sur la Transférabilité et la Responsabilité en Matière d'Assurance Maladie (HIPAA Health Insurance Portability and Accountability Act) concerne les données de santé et s'adresse à toutes personnes pouvant avoir accès aux informations des consommateurs comme les professionnels de la santé, les assureurs, les développeurs d'applications mobiles etc (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Cette loi oblige que les consommateurs soient informés de comment leurs informations personnelles sont utilisées et protégées, et que les constructeurs de dispositifs technologiques comme les objets connectés et applications mobiles déclarent clairement les faiblesses de leurs systèmes (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). De plus, la Loi HIPAA exige que les données des patients comme les radios , les résultats d'analyses et autres, soient stockés sur le serveur des hôpitaux et soient uniquement accessibles à partir d'un réseau sécurisé impliquant un nom d'identification et un mot de passe uniques pour chaque professionnel de la santé lors d'une connexion via un smartphone personnel, une tablette ou tout autre dispositif mobile (Luxton *et al.*, 2012). Par conséquent, un professionnel de santé est dans l'obligation de garder privées et en sécurité les informations sur les patients, sinon il est en violation de la loi HIPPA et est tenu responsable en cas de problème (Olla et Shimskey, 2015).

La FTC (Federal Trade Commission) assure la protection du consommateur en contrôlant que ce dernier soit bien informé sur l'usage de ses données personnelles suite à son usage d'un dispositif technologique comme une application ou un objet connecté (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Selon l'Association Canadienne de Protection Médicale (ACPM), au Canada, de nombreuses dispositions ont été mises en œuvre afin de protéger les consommateurs (ACPM, 2014). 'Concernant la législation relative à la protection des informations personnelles de santé électroniques ou pas, des lois sur l'ensemble des provinces et territoires ont été mises en place' (ACPM, 2014). Ainsi, « les professionnels de la santé ont l'obligation de prendre des précautions afin de protéger les patients en cas de perte, de vol, d'accès ou d'utilisation non autorisée de leurs données électroniques de santé (réseau sécurisé, mot de passe ...) » (ACPM, 2014). On a vu que le cadre réglementaire de la santé mobile ainsi que des objets connectés et des applications mobiles devient de plus en plus favorable aux consommateurs car il garantit leur protection (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Ainsi, dans la prochaine partie de notre travail de recherche nous allons expliquer comment une technologie peut être acceptée ou rejetée par un consommateur.

## 1.5 Modèles d'acceptation, de diffusion et d'utilisation d'une technologique (pour individu)

À titre de rappel, dans le cadre de notre étude, nous considérons qu'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être peut-être une technologie mobile comme une application mobile, un smartphone, une tablette numérique, des capteurs, des dispositifs technologiques comme des balances et montres connectées etc (Free *et al.*, 2010 ; Free Phillips Watson *et al.*, 2013). Avec le développement des technologies, de nombreuses théories et modèles de l'acceptation de la technologie ont été développés ou utilisés afin d'étudier l'acceptation des technologies (Venkatesh, 1998). Ces

modèles incluent: la théorie de l'action raisonnée (TRA) (Fishbein, M. & Ajzen, 1975), le modèle d'acceptation de la technologie (TAM) (Davis *et al.*, 1989), la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (UTAUT) (Venkatesh *et al.*, 2003), le modèle combinant le modèle d'acceptation de la technologie et la théorie du comportement planifié (Taylor et Todd, 1995a), le modèle de la motivation (Davis *et al.*, 1992), la théorie du comportement planifié (Azjen, 1991), le modèle d'utilisation des ordinateurs PC (Thompson *et al.*, 1991), la théorie de la diffusion de l'innovation (Moore et Benbasat, 1991) et la théorie cognitive sociale (Higgins, 1995 ; Venkatesh, 1998).

En outre, nous tenons à préciser que la théorie de diffusion d'une innovation de Rogers a également connu un grand succès (Rogers, 1983). Selon Rogers (1983), une innovation peut être définie comme une idée, une pratique ou un objet perçu comme nouveau par un individu (Rogers, 1983). Une innovation engendre un sentiment d'incertitude chez les individus et se propagerait plus rapidement que d'autres du fait de ses cinq caractéristiques suivantes (Rogers, 1983, 2002) : son avantage relatif, sa compatibilité avec les valeurs sociales, les normes et habitudes d'un individu, la complexité liée à l'usage de cette innovation, la possibilité pour un individu d'essayer cette innovation avec son adoption, et enfin l'observabilité à savoir le degré auquel les résultats et bénéfices de cette innovation sont visibles par d'autres personnes (Rogers, 1983, 2002).

Dans cette partie de notre revue de la littérature, nous faisons une présentation synthétique théorique des principaux modèles ayant connu une grande utilisation dans divers domaines qui expliquent les phénomènes d'adoption, de diffusion et/ou d'utilisation d'une nouvelle technologie. Ces modèles de recherche ont servi de base de référence dans l'élaboration de notre cadre conceptuel (chapitre 2) car ils permettent de décrire les facteurs clés entrant en jeu dans l'acceptation et l'utilisation d'une technologie (Venkatesh *et al.*, 2003).

➢ La Théorie de l'action raisonnée (TRA : Theory of Reasoned Action) (Fishbein, M. & Ajzen, 1975) : la théorie de l'action raisonnée est un modèle fondamental de recherche basé sur la psychologie sociale expliquant les comportements humains (Davis *et al.*, 1989). À travers ce modèle, Fishbein et Ajzen (1975) ont mis en évidence les relations existantes entre les attitudes, les croyances, les normes subjectives, l'intention comportementale et le comportement même de l'individu (Fishbein, M. & Ajzen, 1975). Ainsi, selon cette théorie, le comportement d'un individu s'explique par son intention de réaliser ce comportement en question ; et cette intention est influencé par les attitudes ainsi que les normes subjectives relatives au comportement (Davis *et al.*, 1989 ; Fishbein, M. & Ajzen, 1975). Selon (Fishbein, M. & Ajzen, 1975), 'l'intention comportementale' d'un individu est « la mesure de la force de son intention d'effectuer un comportement spécifique », 'l'attitude' est « une évaluation affective, un sentiment positif ou négatif envers un comportement spécifique à réaliser », 'les normes subjectives' sont « la perception qu'a un individu sur le fait que les personnes importantes pour lui pensent qu'il doit ou ne doit pas effectuer le comportement en question », et 'les croyances' sont « la perception qu'a un individu sur les conséquences que vont engendrer un comportement spécifique » (Davis *et al.*, 1989 ; Fishbein, M. & Ajzen, 1975).

➢ Le Modèle d'acceptation de la technologie (TAM : the Technology Acceptance Model (Davis *et al.*, 1989) : lors de son développement basé principalement sur la théorie de l'action raisonnée (TAR) (King et He, 2006), le modèle TAM avait pour but principal de prédire l'acceptation et l'utilisation d'un ordinateur au travail ; cependant par la suite il a été largement utilisé pour prédire le niveau d'acceptation de différents types de technologies et contextes d'usages (Venkatesh et Bala, 2008 ; Wang *et al.*, 2009). Ainsi, le modèle TAM explique les relations existantes entre les variables 'utilité perçue', 'facilité d'utilisation perçue', 'attitude', 'intention' et 'comportement d'usage' (Davis *et al.*, 1989). En effet, selon le modèle TAM, le comportement d'usage d'un individu ; c'est-à-dire son adoption d'une technologie dépend principalement de

deux facteurs ; à savoir 'l'utilité perçue' et de 'la facilité d'utilisation perçue' de cette technologie par ce dernier (Davis *et al.*, 1989). Selon Davis et al. (1989), ces deux facteurs ont une influence sur l'attitude envers l'usage d'une technologie, qui à son tour impacte l'intention d'utiliser cette technologie, et cette intention a un lien direct avec le comportement d'usage même de cette technologie (Davis *et al.*, 1989 ; Taylor et Todd, 1995a ; Venkatesh et Bala, 2008). Davis et al. (1989) définissent 'l'utilité perçue' comme « la façon dont un individu pense que la technologie utilisée va améliorer ses performances et son expérience », et 'la facilité perçue' comme « le degré auquel l'individu pense que l'utilisation d'une technologie en question va lui être facile et qu'il ne va pas avoir besoin de faire des efforts » (Davis *et al.*, 1989).

- La Théorie du Comportement Planifié (TPB : the Theory of Planned Behaviour) (Azjen, 1991) : la théorie du comportement planifié (TPB) est une extension de la théorie de l'action raisonnée (TRA) qui explique avec beaucoup de succès l'acceptation et l'utilisation de diverses technologies, car en plus des variables mises en évidence par le modèle TRA, la théorie TPB intègre la variable 'contrôle perçu sur le comportement' qui influence directement l'intention d'usage d'une technologie que la théorie TRA n'avait malheureusement pas pris en compte (Azjen, 1991 ; Taylor et Todd, 1995b ; Wang *et al.*, 2009). Ainsi, le modèle TPB postule que l'attitude, les normes subjectives et la perception du contrôle sur le comportement à adopter sont des déterminants directs de l'intention comportementale, qui elle influence également directement le comportement d'usage même d'une technologie (Azjen, 1991 ; Mathieson, 1991 ; Taylor et Todd, 1995b). 'Le contrôle perçu sur le comportement' est défini comme « une perception qu'a un individu sur la facilité ou la difficulté de réaliser un comportement spécifique en fonction de certains facteurs et situations internes et externes facilitant ou contraignant la réalisation du comportement en question » (Azjen, 1991 ; Mathieson, 1991).
- La combinaison des modèles TAM et TPB (C-TAM-TPB) (Taylor et Todd, 1995a) : nous avons vu que le modèle TAM est un modèle fondamental expliquant

l'acceptation et l'utilisation d'une technologie (Davis *et al.*, 1989). Cependant, il est à noter que le modèle TAM n'inclut pas de variables relatives à l'influence sociale et au contrôle perçu sur le comportement, alors qu'il a été pourtant prouvé que ces dernières influencent le comportement d'usage d'une technologie (Azjen, 1991 ; Mathieson, 1991 ; Taylor et Todd, 1995a, 1995b ; Thompson *et al.*, 1991). Précédemment, nous avons vu que la théorie du comportement planifié (TPB) a été conçue en considérant les variables relatives à l'influence sociale (normes subjectives) et au contrôle perçu sur le comportement qui ont une influence directe sur l'intention d'usage et/ou l'usage même d'une technologie (Azjen, 1991 ; Mathieson, 1991 ; Taylor et Todd, 1995a, 1995b). Le modèle C-TAM-TPB de Taylor et Todd (1995), encore appelé la théorie décomposée du comportement planifié, est un modèle hybride combinant les prédicteurs de la théorie du Comportement Planifié (TPB) avec les variables 'utilité perçue' et 'facilité d'utilisation perçue' du modèle d'acceptation de la technologie (TAM) (Taylor et Todd, 1995a, 1995b ; Wang *et al.*, 2009). Ainsi, ce modèle C-TAM-TPB a pour but d'améliorer le modèle TAM en augmentant sa qualité prédictive de l'utilisation d'une technologie en intégrant des variables ayant une influence significative sur cette dernière (Taylor et Todd, 1995a, 1995b).

➢ Le Modèle de la Motivation (MM : the Motivational Model) (Davis *et al.*, 1992) : contrairement au modèles précédents, le modèle de la motivation MM explique l'acceptation et l'utilisation d'une technologie en se fondant sur les construits de 'motivation extrinsèque' et 'motivation intrinsèque' (Davis *et al.*, 1992 ; Wang *et al.*, 2009). En effet, Davis et al. (1992) ont appliqué la théorie de la motivation pour étudier l'adoption et l'utilisation des technologies de l'information (Li, 2010). Selon ce modèle, le comportement d'usage d'une technologie d'un individu est basé sur ses motivations extrinsèques et intrinsèques (Davis *et al.*, 1992). La 'motivation extrinsèque' se réfère ici à « la performance dans la réalisation d'une activité parce qu'elle est perçue comme étant un facteur aboutissant à des conséquences positives (résultats valorisés) » (Davis *et al.*, 1992). Ainsi, la motivation extrinsèque permet à un individu d'agir non pas pour

le plaisir, mais pour les « récompenses » dues à un certain comportement (Davis *et al.*, 1992). La 'motivation intrinsèque' se réfère au fait « qu'un individu désire réaliser une activité uniquement pour le plaisir et pour la satisfaction dans l'exécution d'un comportement » (Davis *et al.*, 1992). L'utilité perçue d'une technologie' est un exemple de motivation extrinsèque et que 'le plaisir d'utiliser une technologie' un exemple de motivation intrinsèque (Li, 2010).

➢ Le modèle d'utilisation des PC (MPCU : the model of PC utilisation) (Thompson *et al.*, 1991) : les théories présentées précédemment expliquent les comportements d'utilisation d'une technologie en général. Cependant les recherches sur la relation existante entre les variables attitude et celle de l'usage d'un ordinateur PC étaient quasiment inexistantes avant l'élaboration du modèle d'utilisation des PC (MPCU) (Thompson *et al.*, 1991). En effet, le modèle MPCU de Thompson et al (1991) a réussi à expliquer l'usage d'un ordinateur PC à l'aide des variables : 'l'ajustement à l'emploi', 'la complexité', 'les conséquences à long terme', 'les attitudes affectives relatives à l'usage', 'les facteurs sociaux' et 'les conditions facilitatrices' (Li, 2010 ; Thompson *et al.*, 1991 ; Wang *et al.*, 2009). La 'complexité' est 'le degré auquel une innovation est perçue comme étant relativement difficile à comprendre et utiliser' (Thompson *et al.*, 1991). 'L'ajustement à l'emploi' est « la mesure dans laquelle un individu croit que l'utilisation d'une technologie peut améliorer l'exécution de son travail (meilleures performances, réduction du temps dans l'accomplissement des tâches…)' (Thompson *et al.*, 1991). Les 'conséquences à long terme' sont « des résultats qui vont avoir un effet positif dans l'avenir » (Thompson *et al.*, 1991). Les 'attitudes affectives relatives à l'usage' sont «Les sentiments d'un individu de joie, d'exaltation, de plaisir, ou de dépression, de dégout, de mécontentement, de haine, associés à un comportement en particulier» (Thompson *et al.*, 1991). Les 'facteurs sociaux' sont « l'internalisation, la prise en compte par un individu de la culture de certains groupes de références et d'accords interpersonnels spécifiques entre ce dernier et d'autres personnes lors de situations sociales spécifiques » (Thompson *et al.*, 1991).

Les 'conditions facilitatrices' sont « des facteurs de l'environnement permettant de réaliser plus facilement un comportement » dans le contexte d'usage d'une technologie la fourniture d'un soutien aux utilisateurs est un exemple de conditions facilitatrices pouvant influencer l'usage de cette technologie (Thompson *et al.*, 1991).

➢ La théorie de la diffusion et de l'innovation (IDT : the innovation diffusion theory) (Moore et Benbasat, 1991) : à travers la théorie de la diffusion et de l'innovation, Moore et Benbasat (1991) expliquent l'acceptation d'une innovation technologique d'un individu à l'aide de cinq variables (Moore et Benbasat, 1991). Selon ce modèle de recherche il existe cinq variables qui influencent l'adoption ou la diffusion d'une nouvelle technologie (Moore et Benbasat, 1991). 'L'avantage relatif' est « le fait qu'une innovation soit considérée comme étant meilleure que celles qui existaient auparavant (plus d'avantages); cette innovation doit représenter des avantages pour les utilisateurs » (Moore et Benbasat, 1991). La 'compatibilité' est « le degré auquel une innovation est perçue comme étant compatible avec les valeurs, les besoins, les habitudes et les expériences passées des potentiels utilisateurs; une incompatibilité risque de retarder l'adoption de l'innovation » (Moore et Benbasat, 1991). La 'complexité' est « le degré auquel une innovation est perçue comme étant difficile à utiliser; plus une innovation est complexe, c'est-à-dire difficile à comprendre et à utiliser, plus son adoption par les utilisateurs va être longue» (Moore et Benbasat, 1991). 'L'observabilité' est « le degré auquel les résultats et bénéfices d'une innovation sont clairs et visibles par tous; plus les résultats de l'adoption de l'innovation sont clairs et plus les individus vont l'adopter facilement » (Moore et Benbasat, 1991). 'La testabilité' est « le degré auquel une innovation peut être testée par les potentiels utilisateurs avant son usage. Elle renforce la confiance de ces derniers et favorise son adoption» (Moore et Benbasat, 1991).

➢ La théorie cognitive sociale (SCT : the social cognitive theory) (Higgins, 1995) : avec la théorie cognitive sociale, Compeau et Higgins (1995) affirment que l'usage d'une technologie est influencé par les variables suivantes : 'les résultats

attendus', 'la performance', 'les attentes liées aux résultats personnels', 'l'auto-efficacité', 'l'affect' et 'l'anxiété' (Higgins, 1995). L'auto-efficacité est définie comme « le jugement de sa capacité à utiliser une technologie pour accomplir une tâche » (Higgins, 1995). 'Les résultats attendus' englobent l'espérance d'un gain de performances lié à l'usage d'une technologie et elles sont des facteurs cognitifs majeurs qui influencent le comportement des utilisateurs (Higgins, 1995). 'Les attentes liées aux résultats personnels' sont liées à l'estime et au sentiment d'accomplissement des individus (Higgins, 1995). Concernant les variables affectives, 'l'affect' est « l'appréciation d'un comportement spécifique par un individu » et 'l'anxiété' se rapporte « à la réaction anxieuse ou émotionnelle d'un individu dans l'exécution d'un comportement » (Higgins, 1995).

➢ La théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology : UTAUT) (Venkatesh *et al.*, 2003) : après une revue des forces et faiblesses des principaux modèles expliquant l'acceptation des technologies ayant prouvé une validité et une puissance prédictive importante (Holden et Karsh, 2010), Venkatesh et Al (2003) ont élaboré un modèle synthèse complet s'appelant la 'théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie' (the unified theory of acceptance and use of technology : UTAUT) qui explique l'intention d'usage ainsi que le comportement d'utilisation ultérieure d'un individu par rapport à une technologie (Jeng et Tzeng, 2012 ; Wang *et al.*, 2009). Ce modèle explique 'l'intention d'usage' ainsi que 'l'usage' même d'une technologie s'est basé sur la théorie de l'action raisonnée (TRA : theory of reasoned action) (Fishbein, M. & Ajzen, 1975), le modèle d'acceptation de la technologie (TAM : the technology acceptance model (Davis *et al.*, 1989), le modèle de la motivation (MM : the motivational model) (Davis *et al.*, 1992), la théorie du comportement planifié (TPB : the theory of planned behaviour) (Azjen, 1991), la combinaison des modèles TAM et TPB (C-TAM-TPB) (Taylor et Todd, 1995a), le modèle d'utilisation des PC (MPCU : the model of PC utilisation) et (Thompson *et al.*, 1991), la théorie de la diffusion de

l'innovation (IDT : the innovation diffusion theory) (Moore et Benbasat, 1991), la théorie cognitive sociale (SCT : the social cognitive theory) (Ahmad, 2014 ; Higgins, 1995 ; Schaper et Pervan, 2007 ; Venkatesh *et al.*, 2003 ; Williams *et al.*, 2015). Une conséquence de cela a été que contrairement aux modèles précédents qui expliquent environ 40% de la variance dans les comportements d'acceptation d'une technologie, le modèle UTAUT de Venkatesh et al (2003) explique jusqu'à 70% de la variance de l'intention d'usage d'une technologie et environ 50% de l'utilisation réelle de cette dernière ; ce qui représente une capacité de prédiction extrêmement élevée (Aggelidis et Chatzoglou, 2009 ; Holden et Karsh, 2010 ; Venkatesh *et al.*, 2003, 2012). La théorie retient quatre concepts clés ; à savoir 'la performance attendue', 'l'effort perçu', 'l'influence sociale', et 'les conditions facilitatrices', qui sont des déterminants directs de l'intention et/ ou du comportement d'usage même d'un individu par rapport à une technologie (Im *et al.*, 2011 ; Venkatesh *et al.*, 2003 ; Wang et Wang, 2010). En outre, le sexe, l'âge, l'expérience et le caractère volontaire ou non de l'utilisation d'une technologie sont quatre variables qui modèrent l'impact de ces quatre concepts clés sur l'intention et/ou le comportement d'usage d'une technologie (Ahmad, 2014 ; Venkatesh *et al.*, 2003, 2012 ; Wang et Wang, 2010).

'La performance attendue' est « le degré auquel un individu croit que l'utilisation d'une technologie va l'aider à obtenir des gains de performance » (Venkatesh *et al.*, 2003). 'L'effort perçu' est « le degré de facilité associé à l'utilisation d'une technologie ; la non nécessité de faire des efforts » (Venkatesh *et al.*, 2003). 'L'influence sociale' est « le degré auquel un individu perçoit qu'il est important que d'autres croient qu'il utilise une technologie » (Venkatesh *et al.*, 2003). 'Les conditions facilitatrices' sont « la perception de la disponibilité des compétences et ressources nécessaires pour l'utilisation de la technologie » (Venkatesh *et al.*, 2003). Et enfin 'l'intention d'usage' d'une technologie est « la motivation et la volonté d'un individu à faire des efforts pour réaliser le comportement cible à savoir l'usage même de la technologie» (Venkatesh *et al.*, 2003). En résumé selon l'UTAUT, 'la performance attendue', 'l'effort attendu' et

'l'influence sociale' influencent directement l'intention d'usage d'une technologie (Venkatesh *et al.*, 2003). Les 'conditions facilitatrices' et 'l'intention d'usage d'une technologie' influencent directement l'usage même d'une technologie par un individu (Venkatesh *et al.*, 2003).

Parmi tous les modèles présentés précédemment, nous avons choisi le modèle UTAUT de Venkatesh et al. 2003 comme référence pour notre cadre conceptuel. En effet, ce modèle est une synthèse de tous les principaux modèles expliquant l'acceptation d'une technologie ayant prouvé une validité et une puissance prédictive importante (Holden et Karsh, 2010). Par ailleurs, le modèle choisi UTAUT de Venkatesh et al (2003) peut expliquer jusqu'à 70% de la variance de l'intention d'usage d'une technologie et environ 50% de l'utilisation réelle de cette dernière ; ce qui représente une capacité de prédiction extrêmement élevée (Aggelidis et Chatzoglou, 2009 ; Holden et Karsh, 2010 ; Venkatesh *et al.*, 2003, 2012).

# CHAPITRE II

# CADRE CONCEPTUEL

Dans le chapitre précédent nous avons présenté les principales théories expliquant l'utilisation d'une technologie, qui ont servi de base de référence dans la construction de notre modèle de recherche. Ce deuxième chapitre de notre étude expose notre cadre conceptuel. Ainsi, nous avons élaboré notre modèle de recherche en reprenant le modèle UTAUT décrit dans la partie précédente. Nous l'avons simplifié et adapté au cadre de notre étude. Dans les parties qui suivent, avant de présenter notre modèle de recherche, nous justifions tout d'abord notre choix, puis nous présentons nos hypothèses de recherche.

## 2.1 Justification de notre modèle conceptuel de recherche

Dans un environnement caractérisé par une apparition de nombreux objets connectés à des fins de gestion de la santé et du bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins; 2015), nous cherchons à identifier à travers cette étude, les facteurs pouvant influencer l'acceptation de ces technologies par les consommateurs Montréalais. Nous avons choisi d'utiliser la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie de Venkatesh et al (2003) (the technologie unified theory of acceptance and use of technology) car elle s'est basée sur huit importants modèles de recherche dans le domaine sur l'acceptation des technologies (Venkatesh *et al.*, 2003).

Ces huit modèles sont la Théorie de l'action raisonnée (TRA : theory of reasoned action) (Fishbein, M. & Ajzen, 1975), Le modèle d'acceptation de la technologie (TAM : the technology acceptance model (Davis *et al.*, 1989), le modèle de la motivation (MM : the motivational model) (Davis *et al.*, 1992),la théorie du comportement planifié (TPB : the theory of planned behaviour) (Azjen, 1991), la combinaison des modèles TAM et TPB (C-TAM-TPB) (Taylor et Todd, 1995a), le modèle d'utilisation des PC (MPCU : the model of PC utilisation) et (Thompson *et al.*, 1991), la théorie de la diffusion de l'innovation (IDT : the innovation diffusion theory) (Moore et Benbasat, 1991), la théorie cognitive sociale (SCT : the social cognitive theory) (Higgins, 1995 ; Wang *et al.*, 2009). Selon le modèle UTAUT (cf figure 2.1), il existe trois déterminants directs de l'intention d'usage d'une technologie : la performance attendue, l'effort perçu et l'influence sociale ; deux déterminants directs de l'usage même : les conditions facilitatrices et l'intention d'adopter une technologie ; et enfin quatre variables modératrices : le sexe, l'âge, l'expérience et le contexte d'usage (volontaire ou obligatoire) (Venkatesh *et al.*, 2003).

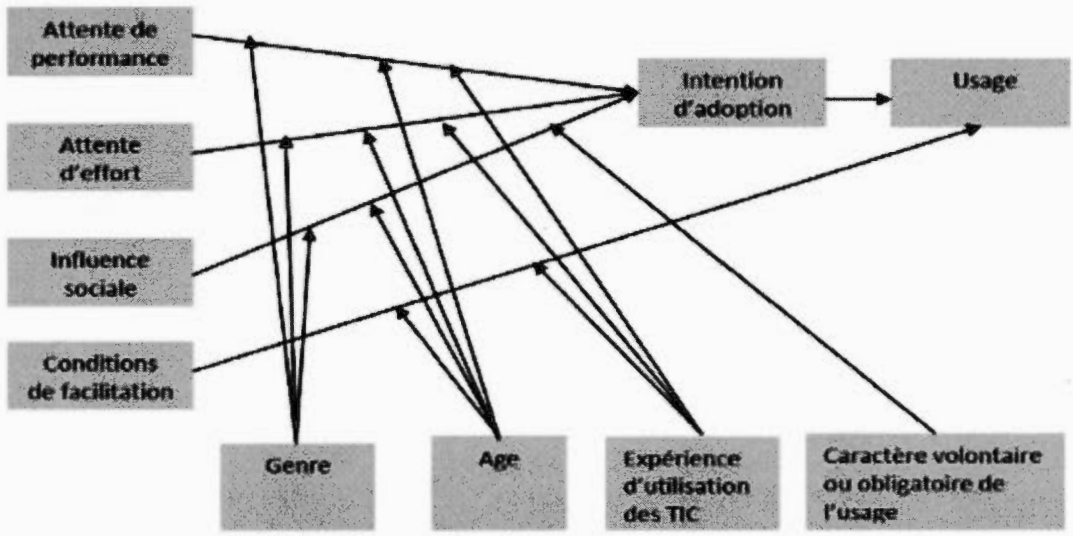



Figure 2.1 Le modèle UTAUT (Venkatesh et al, 2003)

Contrairement aux modèles précédents qui expliquent environ 40% de la variance dans les comportements d'acceptation d'une technologie, le modèle choisi UTAUT de Venkatesh et al (2003) peut expliquer jusqu'à 70% de la variance de l'intention d'usage d'une technologie et environ 50% de l'utilisation réelle de cette dernière ; ce qui est une capacité de prédiction extrêmement élevée (Aggelidis et Chatzoglou, 2009 ; Holden et Karsh, 2010 ; Venkatesh *et al.*, 2003, 2012). Venkatesh et al (2003) ont fourni des preuves empiriques démontrant que le comportement de l'utilisation d'une technologie a été bien expliqué par l'UTAUT et ont encouragé les autres chercheurs à continuer de valider et de tester leur modèle (van Dyk, 2014).

Depuis la conceptualisation du modèle UTAUT, il est devenu un modèle de référence dans le domaine de l'adoption des technologies; et il a été employé dans divers contextes comme ceux de la santé, l'explication de l'acceptation de technologie comme Internet, les sites web, les systèmes d'informations hospitaliers, les technologies mobiles etc (Chang *et al.*, 2007 ; Cilliers et Flowerday, 2013 ; Williams *et al.*, 2015). Des nombreux chercheurs avec des intentions, des méthodologies, des sujets, et des environnements de recherche différents ont utilisé le modèle UTAUT pour expliquer des comportements d'acceptation et d'utilisation d'une technologie (Williams *et al.*, 2015). Cela a eu pour conséquences l'apparition de nombreuses adaptations du modèle UTAUT (Williams *et al.*, 2015).

Dans le domaine de la santé, de nombreux chercheurs tels que Cilliers et Flowerday (2013) ont utilisé le modèle UTAUT pour expliquer l'acceptation de la télémédecine (ehealth) dans les systèmes de santé public (Cilliers et Flowerday, 2013). À travers leurs études, ces derniers ont confirmé la validité du modèle UTAUT en terme d'identification des variables pouvant expliquer l'intention d'usage et l'usage effectif d'une technologie par un utilisateur dans le domaine de la santé (Cilliers et Flowerday, 2013). Même si le modèle UTAUT est considéré comme le modèle ayant le meilleur coefficient de détermination ($R^2$) de l'intention d'usage et de l'usage même d'une technologie et qu'il n'existe pas beaucoup de critiques encore (Venkatesh et al., 2012),

Bagozzi (2007) a souligné le fait qu'il n'est pas aussi évident d'affirmer avec certitude que l'intention d'usage d'une technologie d'un individu conduit directement à l'usage effectif par ce dernier de la technologie en question, du fait de nombreuses actions parfois imprévues qui peuvent se passer au cours du temps (Bagozzi, 2007 ; Venkatesh *et al.*, 2012). Plusieurs extensions et adaptations du modèle UTAUT ont été faites (Venkatesh *et al.*, 2012). Par la suite, de nombreux chercheurs ont prouvé la validité du modèle UTAUT sans pour autant inclure dans leurs études les variables modératrices de ce dernier (Im *et al.*, 2011). Tel est le cas de Im et al (2011) qui ont examiné les relations existantes entre les différentes variables du modèle UTAUT pour déterminer leur impact sur l'utilisation des technologies mobile MP3 ou encore des services bancaires par Internet et cela dans différentes cultures (Im *et al.*, 2011). Par ailleurs, à travers une étude basée sur le modèle UTAUT visant à comprendre les intentions des étudiants par rapport à un logiciel de gestion de leurs cours, Marchewka et al. (2007) ont remarqué une absence d'effets significatifs des variables modératrices 'sexe' et 'âge' sur les relations existantes entre les différentes variables du modèle (Marchewka et Kostiwa, 2007). Les premiers types d'extensions du modèle UTAUT se sont faits dans de nouveaux contextes tels que les innovations technologiques dans le domaine de la santé (Venkatesh *et al.*, 2012). Par exemple, Chang et al (2007) ont cherché à comprendre l'acceptation des médecins d'un système technologique aidant à la prise de décisions (Chang *et al.*, 2007 ; Venkatesh *et al.*, 2012). Pour se faire, Chang et al (2007) ont utilisé le modèle UTAUT sans prendre en compte les variables modératrices 'sexe', 'âge', 'expérience', et 'contexte d'usage', et leurs résultats furent acceptés et leur modèle a eu une qualité prédictive raisonnable (Chang *et al.*, 2007). Venkatesh et al (2012) ont par la suite révélé que la plupart des chercheurs qui utilisent le modèle UTAUT, se servent juste d'un sous ensemble des constructions et variables du modèle notamment en abandonnant les variables modératrices ou en utilisant uniquement que quelques construits (concepts clefs) représentant les différentes variables du modèle (Venkatesh *et al.*, 2012).

## 2.2 Présentation du modèle et des hypothèses de recherche

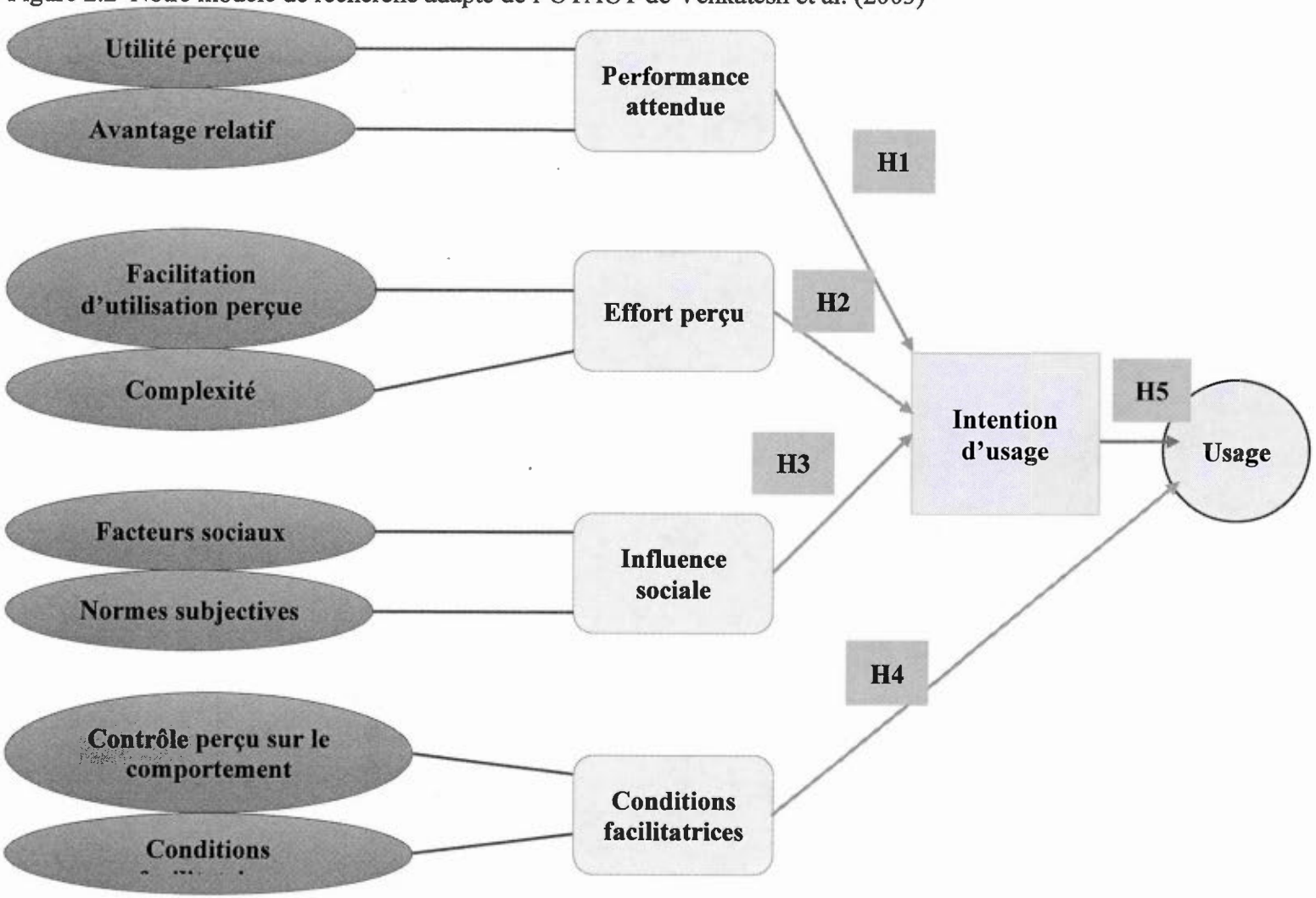
### 2.2.1 Le modèle conceptuel de la recherche

Étant donné que nous avons vu dans la session précédente que la Théorie Unifiée de l'Acceptation et de l'Utilisation des Technologies (UTAUT) de Venkatesh et al. (2003) est devenue un des modèles de référence expliquant le mieux l'adoption d'un technologie (Venkatesh *et al.*, 2012) (jusqu'à 70% de la variance de l'intention d'usage d'une technologie et environ 50% de l'usage (Aggelidis et Chatzoglou, 2009 ; Holden et Karsh, 2010 ; Venkatesh *et al.*, 2003, 2012), nous nous sommes donc fondées sur cette théorie pour élaborer notre modèle de recherche.

En ligne avec d'autres chercheurs (Chang *et al.*, 2007 ; Im *et al.*, 2011 ; Marchewka et Kostiwa, 2007) , nous avons utilisé juste un sous ensemble des construits et variables du modèle en abandonnant les variables modératrices et en utilisant juste les concepts clefs les plus importants expliquant le mieux les variables du modèle UTAUT (Venkatesh *et al.*, 2012). Nous avons simplifié et adapté le modèle UTAUT au cadre de notre étude en supprimant les variables modératrices 'âge', 'sexe', 'expérience' et 'contexte d'usage (volontaire ou obligatoire)', et en considérant uniquement deux principaux construits par variable du modèle du fait de leur nombre élevé et de leur similitude (Venkatesh *et al.*, 2003). Nous avons choisi cette théorie, car cette dernière prend en compte un certain nombre de facteurs pouvant mettre en évidence les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être des consommateurs Montréalais (Venkatesh *et al.*, 2003). Ainsi, nous avons conçu notre modèle en reprenant du modèle UTAUT les trois variables déterminantes directes de l'intention d'usage d'une technologie qui sont 'la performance attendue', 'l'effort perçu' et 'l'influence sociale', ainsi que la variable déterminante directe de l'usage même d'une technologie qui est 'les conditions

facilitatrices'(Venkatesh *et al.*, 2003). Ces variables jouent un rôle très important dans l'intention d'usage et l'usage même d'une technologie (Venkatesh *et al.*, 2003). Comme mentionné plus haut, dans le cadre de notre étude nous avons considéré par variable uniquement les deux construits les plus pertinents qui capturent le mieux la variable ; et par souci de simplification du modèle UTAUT nous n'avons pas considéré les variables médiatrices telles que le sexe, l'âge et l'expérience (Venkatesh *et al.*, 2003). Cette recherche vise à montrer que ces variables expliquent effectivement l'intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être chez les consommateurs Montréalais. La figure suivante présente notre modèle conceptuel utilisé adapté de l'UTAUT (Cf figure 2.2) :

Figure 2.2 Notre modèle de recherche adapté de l'UTAUT de Venkatesh et al. (2003)



### 2.2.2 Les hypothèses de recherche

➢ La variable 'performance attendue' :

Dans le cadre d'un objet technologique, la 'performance attendue' est définie comme étant « le degré auquel un individu croit que l'utilisation d'une technologie va l'aider à obtenir des gains de performance » (Venkatesh *et al.*, 2003). Dans le cadre de notre étude, nous avons donc considéré les deux construits 'l'utilité perçue' et 'l'avantage relatif' comme faisant le mieux référence à la variable 'performance attendue' (Venkatesh *et al.*, 2003).

'L'utilité perçue' est « le degré auquel une personne croit que l'utilisation d'un système particulier va améliorer sa performance » (Davis, 1989) et 'l'avantage relatif' est « le degré auquel une innovation est perçue comme étant mieux que d'utiliser son précurseur » (Moore et Benbasat, 1991 ; Venkatesh *et al.*, 2003). Adapté au contexte de notre étude, 'la performance attendue' est le fait qu'un individu pense qu'utiliser un objet connecté va lui être utile car cela va lui permettre d'être plus efficace, d'accomplir mieux et plus rapidement des tâches pour gérer sa santé et son bien-être (Venkatesh *et al.*, 2003). D'après le modèle UTAUT, 'la performance attendue' a un effet positif sur l'intention d'usage (Chang *et al.*, 2007 ; Cilliers et Flowerday, 2013 ; Im *et al.*, 2011 ; Venkatesh *et al.*, 2003, 2012). Ainsi, nous nous proposons de tester l'hypothèse suivante :

Hypothèse 1 (H1) : La performance attendue par un consommateur Montréalais d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être a un effet positif sur son intention d'usage de cet objet connecté.

➢ La variable 'effort perçu' :

'L'effort perçu' est défini comme « le degré de facilité associé à l'utilisation d'une technologie ; la non nécessité de faire des efforts » (Jeng et Tzeng, 2012 ; Venkatesh

*et al.*, 2003). Suite à une revue de la littérature, dans notre étude, nous avons considéré uniquement les construits clefs 'facilité d'utilisation perçue' et 'complexité' car ils capturent le mieux la variable 'effort perçu', et que nous notons une certaine similitude entre les définitions des autres construits ainsi qu'au niveau de leurs échelles de mesure (Venkatesh *et al.*, 2003).

'La facilité d'utilisation perçue' est «le degré auquel une personne croit que l'utilisation d'un système va se faire sans efforts » (Davis, 1989 ; Moore et Benbasat, 1991), 'la complexité' est « le degré auquel un système est perçu comme étant relativement difficile à comprendre et à utiliser » (Thompson *et al.*, 1991 ; Venkatesh *et al.*, 2003). Sur la base de l'UTAUT, la variable 'effort perçu' est significative et a un impact sur l'intention d'usage d'une technologie (Venkatesh *et al.*, 2003, 2008). Cet effet se fait particulièrement constater lors des premiers contacts avec une technologie lorsque le processus d'usage de cette dernière présente des obstacles (Venkatesh *et al.*, 2003).

Dans le cadre de notre étude, nous cherchons à évaluer l'influence de 'l'effort perçu', c'est-à-dire la perception des consommateurs Montréalais sur le fait qu'un objet connecté est facile ou pas à utiliser pour la gestion de leur santé et bien-être, sur leur intention d'usage de cet objet. Selon Venkatesh et al (2003), plus une technologie est perçue comme facile à utiliser et plus les individus ont une forte intention de l'utiliser ; 'l'effort perçu' a un effet positif sur l'intention d'usage (Venkatesh *et al.*, 2003). Ainsi, nous nous proposons de tester l'hypothèse suivante :

Hypothèse 2 (H2) : L'effort perçu par un consommateur Montréalais pour utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, a un effet négatif sur son intention d'usage de cet objet connecté.

➢ La variable 'influence sociale' :

'L'influence sociale' est « le degré auquel un individu perçoit qu'il est important que d'autres croient qu'il utilise une technologie » (Chau et Hu, 2002 ; Venkatesh *et al.*, 2003). Selon le modèle UTAUT, l'influence sociale est un déterminant direct de l'intention d'usage d'une technologie, et est représentée par trois construits à savoir 'les normes subjectives', 'les normes sociales' et 'l'image' (Venkatesh *et al.*, 2003).

Cependant, Thompson et al. (1991) ont identifié une similitude entre les 'normes sociales' et les 'normes subjectives' (Thompson *et al.*, 1991). En effet, bien que ces construits aient des étiquettes différentes, ils contiennent chacun la notion explicite ou implicite que le comportement de l'individu est influencé par la manière dont il croit que les autres vont le voir du fait de son utilisation d'une technologie (Jeng et Tzeng, 2012 ; Venkatesh *et al.*, 2003, 2008). C'est suite à cela que tout au long de notre étude, nous avons décidé de considérer uniquement les concepts clefs 'facteurs sociaux' et 'normes subjectives' représentant la variable 'influence sociale'. 'Les facteurs sociaux' représentent « l'intériorisation de l'individu de la référence subjective culturelle du groupe, et les accords spécifiques interpersonnels de l'individu avec d'autres personnes lors de situations sociales spécifiques » (Thompson *et al.*, 1991 ; Venkatesh *et al.*, 2003).

'Les normes subjectives' représentent « la perception de l'individu que la plupart des personnes importantes pour lui doivent ou ne doivent pas penser qu'il exécute le comportement en question (à savoir l'usage d'une technologie) » (Azjen, 1991 ; Davis *et al.*, 1989 ; Mathieson, 1991 ; Taylor et Todd, 1995a ; Venkatesh *et al.*, 2003). Selon le modèle UTAUT, les individus sont plus susceptibles de se conformer aux attentes des autres lorsque ces derniers ont la capacité de récompenser le comportement désiré ou de punir le comportement non désiré (Venkatesh *et al.*, 2003).

Ainsi, le rôle de 'l'influence sociale' dans l'acceptation d'une technologie est assez complexe et est soumise à un large éventail d'éventuelles influences (Chau et Hu,

2002). Nous pensons donc que la variable 'influence sociale' est un déterminant important de l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais. En effet, selon Venkatesh et al. (2003), les opinions et avis favorables des personnes proches d'un individu comme sa famille, ses amis et autres, l'incitant à utiliser une technologie, influencent ce dernier à le faire (Venkatesh *et al.*, 2003). Ainsi, nous nous proposons de tester l'hypothèse suivante :

Hypothèse 3 (H3) : L'influence sociale autour d'un consommateur Montréalais l'incitant à utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, a un effet positif sur son intention d'usage de cet objet connecté.

➢ La variables 'les conditions facilitatrices'

'Les conditions facilitatrices' sont définies comme « la perception de la disponibilité des compétences et ressources nécessaires pour l'utilisation de la technologie » (Venkatesh *et al.*, 2003). Les conditions facilitatrices sont également définies comme étant « le degré auquel une personne croit qu'une organisation et une infrastructure technique existent pour lui fournir une aide dans l'utilisation d'une technologie » (Holden et Karsh, 2010). Pour des raisons de simplification et d'adaptation du modèle UTAUT à notre cadre d'étude (Venkatesh *et al.*, 2012), nous avons considéré les deux construits qui englobent le mieux la variable 'conditions facilitatrices'; à savoir 'le contrôle perçu sur le comportement' et 'les conditions facilitatrices' (Venkatesh *et al.*, 2003). Chacun de ces construits inclut des aspects de l'environnement technologique et / ou organisationnelle conçus pour éliminer les obstacles dans l'utilisation de la technologie (Venkatesh, 1998). 'Le contrôle perçu sur le comportement' correspond aux « perceptions des contraintes internes et externes liées au comportement d'usage d'une technologie et englobe l'auto-efficacité, les ressources et les conditions facilitant l'usage de cette technologie » (Azjen, 1991 ; Taylor et Todd, 1995b ; Venkatesh *et al.*,

2003). 'Les conditions facilitatrices' « représentent les facteurs objectifs de l'environnement rendant facile l'usage de la technologie tel que la fourniture d'un support technique » (Thompson *et al.*, 1991 ; Venkatesh *et al.*, 2003). Venkatesh et al. (2003), affirment que trouver une aide pour l'usage d'une technologie est un concept de base de la variable 'conditions facilitatrices', et que cette variable a une influence directe sur l'usage d'une technologie et non sur l'intention d'utiliser cette dernière (Venkatesh *et al.*, 2003, 2008). En effet, sur la base du modèle UTAUT, Venkatesh et al. (2003) expliquent qu'en présence des variables 'effort attendu' et 'performance perçue', 'les conditions facilitatrices' n'ont pas d'effet significatif direct sur l'intention d'usage d'une technologie mais plutôt un effet positif direct sur l'usage même de cette technologie (Venkatesh *et al.*, 2003). Ainsi, les aides disponibles pour l'usage d'une technologie, doivent éliminer les obstacles à l'adoption de cette technologie par un consommateur (Venkatesh *et al.*, 2012). En nous fondant sur le modèle UTAUT, et en ramenant cela à notre contexte d'étude, nous pensons que si un consommateur Montréalais possède toutes les ressources et compétences nécessaires pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, et que si une aide spécifique est disponible en cas de besoin pour son usage de cet l'objet connecté, alors cela va avoir pour conséquence un effet positif sur son usage de l'objet connecté en question (Venkatesh *et al.*, 2003). Ainsi, nous nous proposons de tester les hypothèses suivantes :

Hypothèse 4 (H4) : Les conditions facilitants l'usage d'un objet connecté ont un effet positif sur l'usage même de cet objet connecté par un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être.

➢ Les variables 'intention d'usage' et 'usage' même d'une technologie

Dans le domaine des technologies de l'information et des communications, les intentions comportementales (d'usage) représentent « la probabilité qu'une personne utilise la technologie à l'heure actuelle et dans un proche avenir » (Jeng et Tzeng, 2012 ;

Stoel et Lee, 2003). L'intention comportementale fait référence « aux instructions qu'un individu se donne à lui-même de se comporter d'une certaine manière » (Chau, 1996 ; Jeng et Tzeng, 2012 ; Venkatesh *et al.*, 2008). Selon Venkatesh et al. (2003), elle est «la motivation et la volonté d'un individu à faire des efforts pour réaliser le comportement cible à savoir l'usage même de la technologie» (Venkatesh *et al.*, 2003). Ainsi, elle est « un précurseur de l'utilisation réelle de cette technologie » (Jeng et Tzeng, 2012 ; Stoel et Lee, 2003 ; Venkatesh, 1998). Avec le modèle UTAUT, Venkatesh et al (2003) affirme qu'il y a une influence positive de l'intention d'usage d'une technologie sur l'usage même de cette dernière (Venkatesh *et al.*, 2003). Par conséquent, nous pensons que le fait qu'un consommateur Montréalais ait l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, conduit à l'usage effectif de cet objet par ce dernier dans le futur (Venkatesh *et al.*, 2003). Ainsi, nous nous proposons de tester l'hypothèse suivante :

Hypothèse 5 (H5) : L'intention d'un consommateur Montréalais d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être a une influence positive sur l'usage même de cet objet.

Tableau 2.1 Tableau récapitulatif des variables de notre modèle conceptuel de recherche (source : Auteur)

| Variables | La performance attendue | L'effort perçu | L'influence sociale | Les conditions facilitatrices | L'intention d'usage (comportementale) | L'usage |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Définition** | Le degré auquel un individu croit que l'utilisation d'une technologie l'aidera à obtenir des gains de performance (Venkatesh *et al.*, 2003) | Le degré de facilité associé à l'utilisation d'une technologie ; la non nécessité de faire des efforts (Venkatesh *et al.*, 2003) | Le degré auquel un individu perçoit qu'il est important que d'autres croient qu'il utilise une technologie (Venkatesh *et al.*, 2003) | La perception de la disponibilité des compétences et ressources nécessaires pour l'utilisation de la technologie (Venkatesh *et al.*, 2003) | La motivation et la volonté d'un individu à faire des efforts pour réaliser le comportement cible à savoir l'usage même de la technologie (Venkatesh *et al.*, 2003) | La réalisation du comportement même ; à savoir l'adoption de la technologie (Venkatesh *et al.*, 2003) |
| **Nombre de construits représentant la variable** | 2 | 2 | 2 | 2 | - | - |
| **Construits clefs représentant la variable** | -L'utilité perçue<br>-L'avantage relatif | -La facilité d'utilisation perçue<br>-La complexité | -Les normes subjectives<br>-Les facteurs sociaux | -Le contrôle perçu sur le comportement<br>-Les conditions facilitatrices | - | - |

# CHAPITRE III

# CADRE MÉTHODOLOGIQUE

Ce chapitre présente la démarche méthodologique suivie à savoir le type d'investigation, le mode d'échantillonnage, nos instruments de mesure et de collecte de données, ainsi que la façon dont nous avons analysé nos données. Nous présentons l'approche utilisée dans notre travail de recherche qui nous a permis d'atteindre nos objectifs de recherche : l'identification des déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être chez les consommateurs Montréalais.

## 3.1 Type de recherche

Nous avons utilisé une démarche hypothético-déductive, avec l'utilisation de données quantitatives collectées grâce à une enquête par questionnaire sous format papier (Evrard et Pras, 1997). Suite à une revue de la littérature, nous avons élaboré un modèle de recherche, et nous avons proposé des hypothèses de recherche. Le but de ce mémoire est de tester des hypothèses de recherche spécifiques afin d'identifier les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être chez les consommateurs Montréalais. Ainsi, nous comptons vérifier tout d'abord si la 'performance attendue' a un effet positif sur l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être (H1). Nous allons tester également si 'l'effort perçu' par un consommateur Montréalais a un

effet négatif sur son intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être (H2). Nous allons tester l'effet de 'l'influence sociale' autour d'un consommateur Montréalais afin d'examiner si cela a un effet positif sur son intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être (H3). Concernant les 'conditions facilitatrices', nous allons tester si effectivement elles n'ont pas un effet direct positif sur l'intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais, puis nous allons vérifier l'existence d'une relation directe positive entre 'les conditions facilitatrices' et 'l'usage' même d'un objet connecté (H4). Enfin nous allons vérifier si réellement il existe une relation directe positive entre 'l'intention d'usage' d'un objet connecté et 'l'usage' même de cet objet pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais (H5). Ces objectifs de recherche visent à analyser l'existence d'une relation entre des variables indépendantes et des variables dépendantes (Malhotra, 2009). Par conséquent, nous réalisons une recherche confirmatoire de type causale avec une étude quantitative auprès d'un échantillon de 250 consommateurs Montréalais (Evrard et Pras, 1997). Afin de pouvoir atteindre nos objectifs de recherche ; à savoir confirmer ou pas nos hypothèses de recherche, nous avons élaboré un questionnaire sous format papier que nous avons administré dans les rues de Montréal aux passants durant tout le mois de février 2017.

## 3.2 Échantillon

À travers notre revue de la littérature, nous avons vu que l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être commençait à se faire de plus en plus remarquer notamment auprès du grand public (Lucivero et Prainsack, 2015). Ainsi, notre échantillon comprend 250 individus majeurs (18 ans et plus) de tout âge, de tout sexe, de toutes catégories sociales, présentant des profils sociodémographiques hétérogènes, vivant à Montréal, et utilisant ou pas un objet connecté pour la gestion de

leur santé et de leur bien-être. En nous basant sur le Bulletin statistique régional de Montréal de 2016 de l'Institut de la statistique du Québec, nous pouvons affirmer que notre échantillon était bel et bien représentatif de la population Montréalaise du fait du profil sociodémographique de nos répondants similaire à celui des consommateurs Montréalais en général (Institut de la statistique du Québec, 2016).

Étant donné que le but de notre étude est d'identifier les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être des consommateurs Montréalais, nous avons placé des questions filtres au début de notre questionnaire afin d'inclure uniquement les répondants majeurs et ceux vivant dans la ville de Montréal. Enfin, pour des contraintes de temps et de ressources financières, nous avons opté pour un échantillon non probabiliste de convenance, que nous avons recruté dans les rues de Montréal (Evrard et Pras, 1997).

## 3.3 Collecte des données

Dans l'optique d'atteindre plus facilement notre population cible ; à savoir les consommateurs Montréalais, la collecte des données s'est faite en recrutant des répondants dans les rues de Montréal grâce à un questionnaire sous format papier. Ainsi, nous avons arrêté respectueusement des passants dans les rues et leur avons expliqué le but de notre étude. On leur a précisé l'importance de leur participation pour le bon déroulement de notre étude et que répondre à nos questions prend environ 15 minutes. Par la suite, nous leur avons également fait savoir que le questionnaire était complètement anonyme, qu'il était impossible de les contacter par la suite ou de les identifier, et que leurs réponses sont confidentielles et utilisées uniquement dans le cadre de notre mémoire. Ensuite, nous leur avons précisé que leur participation à notre étude est volontaire, qu'à tout moment ils pouvaient se retirer, ou encore qu'ils n'étaient pas obligés de répondre à toutes les questions. Enfin, pour ceux ayant accepté

de participer à notre étude, pour des raisons éthiques, nous leur avons fait signer un formulaire de consentement avant qu'ils commencent à répondre à notre questionnaire.

## 3.4 L'instrument de mesure : élaboration du questionnaire

Notre questionnaire a été élaboré en nous basant sur la littérature existante. Avant de l'administrer nous l'avons pré-testé auprès de dix répondants majeurs vivant à Montréal, afin que ces derniers puissent nous aider à détecter d'éventuelles anomalies. Ces derniers nous ont fourni des commentaires concernant la durée prise pour répondre à toutes les questions de notre questionnaire, et ils nous ont également fait savoir qu'ils avaient l'impression que certaines questions se répétaient. Suite à cela, nous avons décidé d'améliorer notre questionnaire en précisant tout d'abord aux répondants que leur réponse aux questions va prendre environ 15 minutes. Ensuite nous avons décidé d'épurer notre questionnaire, en supprimant les dimensions de nos variables qui étaient considérées presque similaires dans la revue de littérature (Venkatesh *et al.*, 2003). Afin d'éviter tous biais, et de vérifier si les répondants prennent le temps de lire toutes les questions convenablement, certains items ont été reformulés négativement (de manière inversée), pour voir si les répondants restent cohérents dans leur choix de réponses (Evrard et Pras, 1997). Par rapport à la structure de notre outil de mesure, notre questionnaire débute par une introduction expliquant le but de notre étude et définissant nos concepts clefs à savoir ce que l'on entend par un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être. Ensuite nous avons placé des questions filtres afin d'exclure de notre étude les participants mineurs et ceux ne résidant pas à Montréal (car notre étude concerne les consommateurs Montréalais). Puis nous nous sommes intéressées à savoir si les répondants utilisaient ou pas un objet connecté pour la gestion de leur santé/bien-être, à quelle fréquence, depuis combien de temps et pour quelle raison. Nous avons questionné également les répondants sur leur attitude face à ces objets à savoir s'ils les perçoivent utiles ou pas pour la gestion de leur santé et bien-

être. En seconde partie, en nous fondant sur notre modèle de recherche, nous avons cherché à savoir quelles variables peuvent influencer positivement l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur pour la gestion de sa santé et son bien-être.
La première variable est 'la performance attendue' d'un objet connecté. Nous avons demandé le degré d'accord des répondants par rapport à certains énoncés sur les performances de ces objets. La seconde variable est 'les efforts perçus' ; nous avons cherché à savoir si le fait que ces objets connectés soient facilement utilisables puisse influencer positivement leur intention d'usage. Ensuite, la troisième variable est 'l'influence sociale', nous avons voulu prouver que les recommandations des proches (famille, amis, médecin...) de nos répondants favorisant l'usage de ces objets pour la gestion de leur santé/ bien-être, les influencent à les utiliser. Notre dernière variable est les conditions facilitant l'usage d'un objet connecté tel qu'un prix abordable. Nous avons cherché à vérifier si cela pouvait influencer positivement l'intention d'usage d'un consommateur Montréalais. Ensuite, nous avons voulu connaître les intentions d'usage futures de nos répondants par rapport à ces objets connectés pour la gestion de leur santé et bien-être. Nous leur avons demandé par ailleurs quel était le budget qu'ils étaient prêts à payer pour disposer d'un objet connecté pour la gestion de leur santé et de leur bien-être. Puis, dans la dernière partie de notre questionnaire, afin de pouvoir décrire notre échantillon, nous avons conclu avec quelques questions sociodémographiques telles que le genre, la tranche d'âge, le niveau d'étude, la catégorie socio-professionnelle, le revenu et la situation matrimoniale (le questionnaire est en annexe).

## 3.5 Les échelles de mesure

Notre questionnaire a été élaboré sur la base d'un modèle de référence expliquant l'adoption d'une technologie ; à savoir la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie (UTAUT) de Venkatesh et al (2003). Nos variables sont

mesurées en utilisant des items fiables qui ont été déjà utilisés par des chercheurs antérieurs (Venkatesh *et al.*, 2003) ; nous les avons juste adapté à notre contexte d'étude. Ainsi, les items sélectionnés permettant de mesurer nos différents construits ont été formulés de façon très simple afin qu'ils soient bien compris par nos répondants. Pour la plupart de nos variables, les items sont formulés sous la forme d'une affirmation et nous avons utilisé une échelle de Likert à 5 points (1. Tout à fait en désaccord, 2. Plutôt en désaccord, 3. Sans opinion, 4. Plutôt d'accord, 5. Tout à fait d'accord). Nous avons aussi utilisé quelques échelles ordinales afin de cerner la fréquence d'usage des répondants utilisant un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être, des échelles nominales pour les questions de type sociodémographique et pour mesurer l'usage d'un objet connecté. Suite à une rigoureuse revue de la littérature, pour chacune de nos variables, nous avons considéré deux construits clefs la définissant avec un maximum de trois items par construit afin de simplifier le modèle UTAUT de Venkatesh et al. (2003) et l'adapter au contexte de notre étude. Le tableau ci-dessous présente toutes les échelles utilisées ainsi que leurs sources (cf. tableau 3.1).

Tableau 3.1 Les items des variables de notre modèle de recherche et leurs sources (Venkatesh *et al.*, 2003)

| Construits de la variable **'performance attendue'** | Définition | Auteur- Année- Journal | Items de la littérature adaptés aux fins de notre recherche |
|---|---|---|---|
| **Utilité perçue** (Davis, 1989) | L'utilité perçue serait le degré auquel une personne croit que l'utilisation d'un système particulier améliorerait sa performance (rendement au travail) (Venkatesh *et al.*, 2003) | (Venkatesh *et al.*, 2003) MIS Quarterly | **Q12.1.** Un objet connecté me permettrait d'accomplir des tâches plus rapidement pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.<br>**Q12.2** Je trouve un objet connecté inutile pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.<br>**Q12.3** Un objet connecté me permettrait d'améliorer la gestion de ma santé et de mon bien-être. |
| **Avantage relatif** (Moore et Benbasat, 1991) | L'avantage relatif serait le degré auquel innovation est perçue comme étant mieux que d'utiliser son précurseur (Venkatesh *et al.*, 2003). | (Venkatesh *et al.*, 2003) MIS Quarterly | **Q13.1** Un objet connecté améliore la qualité de la gestion de ma santé et de mon bien-être.<br>**Q13.2** L'utilisation d'un objet connecté n'améliore pas l'efficacité de la gestion de ma santé et de mon bien-être.<br>**Q13.3** L'utilisation d'un objet connecté rend plus productive la gestion de ma santé et de mon bien-être (une meilleure santé/bien-être). |

Tableau 3.1 (suite) Les items des variables de notre modèle de recherche et leurs sources (Venkatesh *et al.*, 2003)

| Construits de la variable '**effort perçu**' | Définition | Auteur- Année- Journal | Items de la littérature adaptés aux fins de notre recherche |
|---|---|---|---|
| **Facilité d'utilisation perçue** (Davis, 1989 ; Moore et Benbasat, 1991) | La facilité d'utilisation perçue serait le degré auquel une personne croit que l'utilisation d'un système se fera sans effort (Venkatesh *et al.*, 2003). | (Venkatesh *et al.*, 2003) MIS Quarterly | **Q15.1** Apprendre à utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être est facile pour moi.<br>**Q15.2** Mon interaction avec un objet connecté n'est pas claire et compréhensible.<br>**Q15.3** Je vais devenir à l'aise à utiliser un objet connecté |
| **Complexité** (Thompson *et al.*, 1991) | La complexité serait le degré auquel un système est perçu comme étant relativement difficile à comprendre et à utiliser (Venkatesh *et al.*, 2003). | (Venkatesh *et al.*, 2003) MIS Quarterly | **Q16.1** Utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être est vraiment compliqué ; il est difficile de comprendre ce qui se passe.<br>**Q16.2** Utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être n'implique pas trop d'actions mécaniques (Exemple : l'entrée de données).<br>**Q16.3** Apprendre à utiliser un objet connecté pour la gestion de ma prend trop de temps, de sorte que cela n'en valle plus la peine. |

Tableau 3.1 (suite) Les items des variables de notre modèle de recherche et leurs sources (Venkatesh *et al.*, 2003)

| Construits de la variable '**influence sociale**' | Définition | Auteur- Année- Journal | Items de la littérature adaptés aux fins de notre recherche |
|---|---|---|---|
| **Facteurs sociaux** (Thompson *et al.*, 1991) | Les facteurs sociaux seraient l'intériorisation de l'individu de la référence subjective culturel du groupe, et les accords spécifiques interpersonnels de l'individu avec d'autres personnes lors de situations sociales spécifiques (Venkatesh *et al.*, 2003). | (Venkatesh *et al.*, 2003) MIS Quarterly | **Q18.1** J'utilise un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être à cause du nombre élevé de personnes autour de moi qui l'utilise aussi.<br>**Q18.2** Mon environnement (proches, amis, famille, médecin…) a été utile dans l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.<br>**Q18.3** En général, mon entourage n'a pas soutenu l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être |
| **Normes subjectives** (Azjen, 1991 ; Davis *et al.*, 1989 ; Mathieson, 1991 ; Taylor et Todd, 1995a) | Les normes subjectives seraient la perception de l'individu que la plupart des personnes importantes pour lui devrait ou ne devrait pas penser qu'il exécute le comportement en question (Venkatesh *et al.*, 2003). | (Venkatesh *et al.*, 2003) MIS Quarterly | **Q19.1** Les personnes qui influencent mon comportement pensent que je devrais utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être.<br>**Q19.2** Les gens qui sont importants pour moi ne pensent pas que je devrais utiliser un objet connecté. |

Tableau 3.1 Les items des variables de notre modèle de recherche et leurs sources (Venkatesh *et al.*, 2003)

| Construits de la variable '**conditions facilitatrices**' | Définition | Auteur- Année- Journal | Items de la littérature adaptés aux fins de notre recherche |
|---|---|---|---|
| **Le contrôle perçu sur le comportement**<br><br>(Azjen, 1991 ; Taylor et Todd, 1995b) | Correspond aux perceptions des contraintes internes et externes liées au comportement et englobe l'auto-efficacité, les ressources et conditions facilitant l'usage de la technologie (Venkatesh *et al.*, 2003). | (Venkatesh *et al.*, 2003)<br>MIS Quarterly | **Q21.1** Je n'ai pas le contrôle sur l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.<br>**Q21.2** J'ai les ressources nécessaires pour utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être.<br>**Q21.3** Je possède les connaissances nécessaires pour utiliser un objet connecté. |
| **Les conditions facilitatrices**<br>(Thompson *et al.*, 1991) | Elles représentent les facteurs objectifs dans l'environnement rendant facile l'usage de la technologie tel que fournir un support informatique (Venkatesh *et al.*, 2003). | (Venkatesh *et al.*, 2003)<br>MIS Quarterly | **Q22.1** Une aide est disponible pour moi dans le choix (sélection) d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être.<br>**Q22.2** Des instructions claires et précises concernant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être ne sont pas disponibles.<br>**Q22.3** Une personne spécifique (ou groupe de personnes) est disponible pour une assistance en cas de difficultés rencontrées dans l'usage d'un objet connecté. |

Tableau 3.1(suite) Les items des variables de notre modèle de recherche et leurs sources (Venkatesh *et al.*, 2003)

| Variables | Auteur/Année/Journal | Items de la littérature adaptés aux fins de notre recherche |
|---|---|---|
| **Intention d'usage** | (Venkatesh *et al.*, 2003) MIS Quarterly | **Q24.1** : J'ai l'intention d'utiliser un objet connecté dans les 12 prochains mois/ (dans le futur) pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.<br>**Q24.2** : Je prédis que j'utiliserai un objet connecté dans les 12 prochains mois pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.<br>**Q24.3** : Je ne prévois pas utiliser un objet connecté dans les 12 prochains mois pour la gestion de ma santé et de mon bien-être. |
| **Usage** | (Im *et al.*, 2011) Elsevier Information & Management<br><br>(Venkatesh *et al.*, 2012) MIS Quarterly | **Q4 :** Utilisez-vous un objet connecté pour la gestion de votre santé et bien-être |

## 3.6 Analyse des données

Avant d'analyser nos résultats, nous avons tout d'abord épuré nos données en supprimant les questionnaires incomplets. Ensuite, pour pouvoir exploiter nos données grâce au logiciel statistique SPSS version 23, nous avons codifié les réponses collectées dans un fichier Excel en attribuant une valeur numérique à chaque réponse possible. Pour les questions utilisant des échelles de Likert, nous avons utilisé une codification allant de 1 à 5, avec 1 correspondant à « Tout à fait en désaccord » et 5 correspondant à « Tout à fait en accord ». Concernant, les questions avec les items reformulés négativement, nous avons créé une nouvelle variable 'Qinv' sur SPSS en codant les données de façon inverse ; à savoir 1 correspond à « Tout à fait en accord », 2 correspond à « Plutôt d'accord », 4 correspond à « Plutôt en désaccord » et 5 correspond à « Tout à fait en désaccord » (Evrard et Pras, 1997). Puis nous avons utilisé cette nouvelle variable 'Qinv' dans le reste dans nos analyses. Ensuite, afin de mesurer la qualité des instruments de mesure, nous avons testé la fiabilité et la validité des échelles de mesure (convergente et discriminante). En effet, la mesure de la fiabilité nous permet d'affirmer que si on mesure plusieurs fois avec le même instrument de mesure, on va obtenir les mêmes résultats (Evrard et Pras, 1997). Et la mesure de la validité, nous permet d'affirmer que notre instrument de mesure nous permet de bien expliquer les phénomènes que nous cherchons à mesurer (Evrard et Pras, 1997). Afin d'assurer la fiabilité de notre modèle de recherche, nous cherchons dans notre étude à obtenir des coefficients alpha de Cronbach supérieurs à 0,7 (Evrard et Pras, 1997). Par la suite, nous avons fait une analyse factorielle en composantes principales avec rotation varimax. Cette analyse factorielle nous permet de réduire plusieurs variables indépendantes plus ou moins corrélées entre elles en quelques dimensions indépendantes (facteurs ou composantes principales) (Daghfous, 2006 ; Evrard et Pras, 1997). Nous avons effectué notre analyse factorielle en suivant 4 étapes (Daghfous, 2006). Tout d'abord, nous avons analysé les corrélations entre nos différentes variables (Daghfous, 2006). Pour se faire on a utilisé les trois méthodes suivantes : l'analyse de

la matrice de corrélation (elle doit être différente de la matrice identité), le coefficient de KMO (Kaiser, Meyer et Olkin) (la valeur du coefficient KMO doit être supérieure à 0,5) et le test de Bartlett (la probabilité significative de faire une erreur doit être inférieure à 0,05) (Daghfous, 2006). La deuxième étape de notre analyse factorielle a consisté à déterminer le nombre de dimensions idéales pouvant expliquer la variance totale de l'échantillon sur l'ensemble des variables mesurées (Daghfous, 2006). Pour se faire nous avons utilisé trois règles d'extraction des facteurs (Daghfous, 2006). La première règle est celle du 'Eigenvalue' ; on a retenu juste les dimensions dont la valeur propre est supérieure ou égale à 1 (Daghfous, 2006). La deuxième règle d'extraction est celle du pourcentage cumulé de variance expliquée ; il s'agissait de retenir le nombre de facteurs qui expliquent au moins 70% de la variance totale (Daghfous, 2006). Et enfin, avec la règle du coude encore appelée test de Talus, nous nous sommes basées sur le graphe des valeurs propres des dimensions en fonction de leur rang, pour confirmer le nombre de dimensions (au niveau du point d'inflexion c'est-à-dire l'endroit où la courbe prend la forme d'un coude) (Daghfous, 2006). Ensuite, une fois le nombre de facteurs déterminé, notre troisième étape a été d'interpréter les différentes dimensions en identifiant les items qu'elles regroupent (Daghfous, 2006). Nous avons fait ressortir les items qui sont le plus corrélées aux composantes retenues (Daghfous, 2006). Nous avons procédé ensuite à une rotation des axes appelé rotation Varimax afin d'obtenir une meilleure solution (Daghfous, 2006 ; Malhotra, 2009). La rotation Varimax nous a permis d'obtenir des facteurs composés d'items uniques qui leur sont propres (Abdi, 2003). Enfin, la quatrième étape de notre analyse factorielle à composantes principales consistait à calculer des scores factoriels qui nous ont permis d'effectuer des régressions logistiques. Afin de vérifier nos hypothèses de recherche, nous avons effectué une analyse de régression logistique entre notre variable dépendante 'intention d'usage' et nos facteurs issus de notre ACP représentant nos variables indépendantes. Puis, nous avons réalisé une analyse des tableaux croisées entre nos variables 'intention d'usage' et 'usage' même d'un objet connecté. Faire un test de régression logistique nous a permis de vérifier si une ou plusieurs variables

indépendantes continues, catégorielles, dichotomiques ou discrètes peuvent prédire une variable dépendante dichotomique (Desjardins, 2005 ; El Sanharawi et Naudet, 2013 ; Evrard et Pras, 1997 ; Yergeau et Poirier, 2013). Nous avons prouvé l'existence d'une relation entre plusieurs variables indépendantes et une variable dépendante, en évaluant tout d'abord la pertinence de notre modèle de régression dans son ensemble, puis de chacune des variables indépendantes (Yergeau et Poirier, 2013). En effet, nous avons considéré qu'il existe une relation entre deux variables si le seuil de signification statistique est inférieur à 0,05 (Desjardins, 2005 ; Yergeau et Poirier, 2013). Puis, nous avons évalué les coefficients des variables indépendantes de notre modèle de régression logistique, ce qui nous a permis d'identifier le sens de la relation entre les différentes variables indépendantes et celle dépendante de notre modèle (Desjardins, 2005 ; Yergeau et Poirier, 2013). Enfin, nous avons analysé la qualité et la justesse de l'ajustement de notre modèle de régression logistique. Cela nous a permis de déterminer jusqu'à quel point notre modèle explique bien la variance de la variable dépendante (coefficient $R^2$ de Nagelkerke doit être supérieur à 50% soit 0,5) et classe bien les individus dans leur groupe d'appartenance (tableau de classification) (Desjardins, 2005 ; Yergeau et Poirier, 2013). Notre analyse des tableaux croisés nous a permis d'étudier la relation entre une variable discrète dépendante et une variable discrète indépendante (Daghfous, 2006). Pour cela, nous avons tout d'abord analysé la distribution de fréquences de notre variable dépendante (Daghfous, 2006).

Puis nous avons fait des tests d'indépendance du khi-deux afin de pouvoir généraliser les résultats obtenus (Sig<0,05) (Daghfous, 2006). Enfin, nous avons analysé le coefficient de Cramer afin de déterminer la force de la relation (forte si Phi de Cramer>0,5).

# CHAPITRE IV

# ANALYSE DES RÉSULTATS

À travers notre revue de la littérature, nous avons présenté les différentes thématiques en lien avec la santé mobile et l'usage de dispositifs technologiques. Dans le deuxième chapitre, nous avons présenté notre modèle de recherche et avons formulé nos hypothèses de recherche. Par la suite, dans le troisième chapitre, nous avons expliqué notre méthodologie de la recherche. Dans ce quatrième chapitre, nous présentons l'analyse de nos résultats permettant de confirmer ou d'infirmer nos hypothèses de recherche. Nous présentons le profil sociodémographique de notre population cible à savoir la population Montréalaise, puis celui de nos répondants. Ensuite, nous faisons un focus sur les principaux types d'objets connectés que nos répondants utilisent, à quelles fins, à quelle fréquence et le budget qu'ils sont prêts à dépenser pour posséder un objet connecté. Puis, nous nous intéressons à l'importance qu'accorde notre échantillon à l'usage d'un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être. La seconde partie de notre analyse des résultats, consiste en la présentation des résultats de notre analyse factorielle en composantes principales. Nous analysons la fiabilité de nos construits en présentant les résultats des tests de alpha de Cronbach. Par la suite, nous vérifions la validité convergente et discriminante de nos échelles de mesure grâce à un calcul des corrélations. Enfin, en troisième partie, nous présentons les résultats de nos tests de régression logistique et tableaux croisés.

## 4.1 Profil sociodémographique de la population Montréalaise

Notre population cible étant la population Montréalaise, nous avons jugé intéressant de présenter les caractéristiques sociodémographiques de cette dernière. Ainsi, selon l'Institut de la statistique du Québec, dans son Bulletin statistique régional pour Montréal de 2016, au 1er Juillet 2015 Montréal comptait 1 999 800 habitants (Institut de la statistique du Québec, 2016). En considérant la structure par âge et par sexe, il semble que les jeunes de moins de 20 ans représente 19,8% de la population, les individus de 20 à 64 ans sont les plus nombreux c'est-à-dire 64% de la population Montréalaise (avec davantage d'individus âgés de 20 ans à 44 ans et moins de personnes de 45 à 64 ans), et les personnes âgées de 65 ans et plus sont les moins nombreux (16,1%) (Institut de la statistique du Québec, 2016) (cf tableau 4.1 ci-dessous).

Toujours selon l'Institut de la statistique du Québec (2016), à Montréal, il y a plus d'hommes que de femmes chez les individus âgés de 0 à 19 ans et chez ceux de 20 à 64 ans, même si en général au niveau de la population Montréalaise il y a plus de femmes (1 016 900) que d'hommes (982 900) (Institut de la statistique du Québec, 2016) (cf tableau 4.2 ci-dessous). Par rapport au niveau d'étude, en 2013, Montréal comptait 7 439 bacheliers ; ainsi cette dernière est caractérisée par un accroissement continu du nombre de diplômés (Institut de la statistique du Québec, 2016). Concernant le niveau d'activité de la population Montréalaise, en 2015, il y avait un taux d'emploi de quand même 58,2% en Juillet 2015, avec 1 083 000 de Montréal qui travaillent, le taux d'activité était de 65% contre un taux de chômage de 10,5% (Institut de la statistique du Québec, 2016). Quant au revenu d'emploi médian des individus de 25 à 64 ans, il était de 36 296 $ en 2014 (Institut de la statistique du Québec, 2016).

Tableau 4.1 Structure par âge de la population Montréalaise en 2015

Source : Statistique Canada, Estimations démographiques (série de février 2016), adapté par l'Institut de la statistique du Québec (2016) (Institut de la statistique du Québec, 2016)

| | Groupe D'âge | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | 0-19 | 20-64 | 65 et plus | Total | 0-19 | 20-64 | 65 et plus | Âge Médian | Âge Moyen |
| | | n | | | | % | | | | |
| **Montréal** | 1999795 | 395850 | 1281838 | 322107 | 100 | 19,8 | 64,1 | 16,1 | 38,8 | 40,5 |
| **Ensemble du Québec** | 8263600 | 1713859 | 5097226 | 1452515 | 100 | 20,7 | 61,7 | 17,6 | 41,9 | 41,7 |

Tableau 4.2 Structure par sexe de la population Montréalaise en 2015

Source : Statistique Canada, Estimations démographiques (série de février 2016), adapté par l'Institut de la statistique du Québec (2016) (Institut de la statistique du Québec, 2016)

| | Groupe D'âge | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 - 19 | | 20 - 64 | | 65 et plus | | Total | |
| | Homme | Femme | Homme | Femme | Homme | Femme | Homme | Femme |
| | n | | | | | | | |
| Montréal | 201533 | 194317 | 645891 | 635947 | 135499 | 186608 | 982923 | 1016872 |
| Ensemble du Québec | 875758 | 838101 | 2578146 | 2519080 | 651616 | 800899 | 4105520 | 4158080 |

## 4.2 Le profil des répondants

### 4.2.1 Le profil sociodémographique des individus de l'échantillon

Notre échantillon était constitué de 250 répondants. Nous avons administré notre questionnaire sous format papier dans les rues de Montréal aux différents individus qui acceptaient de participer à l'étude. Notre échantillon était constitué pour la majorité d'hommes. Nous avons 62% d'hommes (soit 155 hommes) contre 38% de femmes (95 femmes).

Tableau 4.3 Genre des répondants

- Question Q28 Genre

| | **Fréquence** | **Pourcentage** | **Pourcentage valide** | **Pourcentage cumulé** |
|---|---|---|---|---|
| **1- Homme** | 155 | 62 | 62 | 62 |
| **2- Femme** | 95 | 38 | 38 | 100 |
| **TOTAL** | 250 | 100 | 100 | |

Nous notons que la majorité de nos répondants soit 58,8% étaient âgés de 26 à 35 ans. Les répondants de 36 à 49 ans étaient les seconds plus nombreux de notre échantillon (19,2%), suivis de ceux âgés de 18 à 25 ans (16,8%). Et enfin, nous avions 13 répondants (5,2%) âgés de 50 ans et plus. En comparant notre échantillon au profil sociodémographique de notre population cible à savoir la population Montréalaise sur les critères du genre et de l'âge, nous pouvons dire qu'il est représentatif de la population cible (Institut de la statistique du Québec, 2016). En effet, nous avions vu qu'à Montréal en 2015, il y avait plus d'hommes que de femmes chez les personnes âgées de 20 à 64 ans notamment au niveau de la tranche d'âge de ceux de 20 à 44 ans (Institut de la statistique du Québec, 2016). Concernant nos répondants, les hommes étaient plus nombreux que les femmes 62% contre 38%). De plus, nous avions une bonne partie des individus interrogés âgées de 18 ans à 49 ans.

Tableau 4.4 Âge des répondants

➢ Question Q29 Âge

| | **Fréquence** | **Pourcentage** | **Pourcentage cumulé** |
|---|---|---|---|
| **1- 18-25 ans** | 42 | 16,8 | 16,8 |
| **2- 26-35 ans** | 147 | 58,8 | 75,6 |
| **3- 36-49 ans** | 48 | 19,2 | 94,8 |
| **4- 50-65 ans** | 13 | 5,2 | 100 |
| **TOTAL** | 250 | 100 | |

Concernant le niveau d'étude des participants à notre étude, plus de la moitié de l'échantillon à savoir 156 personnes soit 62,4% d'entre eux, étaient diplômés d'un diplôme universitaire du premier cycle comme un certificat ou un baccalauréat. 22,8% disposaient d'un diplôme universitaire du second cycle et 5,6% d'un diplôme universitaire du troisième cycle. Uniquement 0,8% soit 2 personnes n'avaient aucun niveau d'étude et 8% un niveau pré-universitaire à savoir le Cégep. On peut donc conclure qu'à l'image de la population Montréalaise, la majorité de nos répondants avaient un niveau d'étude élevé et étaient diplômés d'un diplôme du premier cycle (62,4%) (Institut de la statistique du Québec, 2016). Ainsi ils étaient représentatifs de la population Montréalaise sur le critère du niveau d'étude et aptes à comprendre les questions de notre formulaire.

Tableau 4.5 Niveau d'étude des répondants

➢ Question Q30 Niveau d'étude

| | Fréquence | Pourcentage | Pourcentage cumulé |
|---|---|---|---|
| **1-Aucun** | 2 | 0,8 | 0,8 |
| **2-Cégep** | 20 | 8 | 8,8 |
| **3-Diplôme universitaire 1er cycle** | 156 | 62,4 | 71,2 |
| **4-Diplôme universitaire 2e cycle** | 57 | 22,8 | 94 |
| **5-Diplôme universitaire 3e cycle** | 14 | 5,6 | 99,6 |
| **6-Autres** | 1 | 0,4 | 100 |
| **TOTAL** | 250 | 100 | |

Des individus de toutes catégories socio-professionnelles ont participé à notre étude. À titre d'information, un plus grand nombre de nos répondants soit 38% étaient des employés. Les étudiants étaient les deuxièmes plus nombreux (16,8), suivis des personnels de services (12,8%), et des cadres moyens (12%). Nous avons interrogé uniquement 3 personnes sans emploi (1,2%). On sait qu'en 2015 à Montréal, la population présentait un taux élevé d'activité de 65% contre un taux de chômage de 10,5% (Institut de la statistique du Québec, 2016). Dans notre cas, la majorité de nos répondants étaient actifs et juste 1,2% étaient sans emplois (cf. Tableau 4.6 ci-dessous). Nous pouvons donc affirmer que sur ce critère également, notre échantillon était représentatif de la population Montréalaise.

Tableau 4.6 Catégorie socio-professionnelle des répondants

➢ Question Q31 Catégorie socio-professionnelle

| | Fréquence | Pourcentage |
|---|---|---|
| **1- Agriculteurs exploitants** | 1 | 0,4 |
| **2- Patrons de l'industrie et du commerce** | 13 | 5,2 |
| **3- Professions Libérales et cadres supérieurs** | 23 | 9,2 |
| **4- Cadres moyens** | 30 | 12 |
| **5- Employés** | 95 | 38 |
| **6- Ouvriers** | 10 | 4 |
| **7-Personnels de services** | 32 | 12,8 |
| **8- Étudiant** | 42 | 16,8 |
| **9- Sans emploi** | 3 | 1,2 |
| **10- Autres** | 1 | 0,4 |
| **TOTAL** | 250 | 100 |

Ces répondants gagnent correctement leur vie. En effet, 42,2% d'entre eux ont eu un revenu en 2016 compris entre 10 000$ et 39 999$. 32,9% ont eu un revenu compris entre 2016 de 40 000$ et 79 999$. 6,4% ont gagné plus de 80 000$. Cependant, il est à noter que 18,5% de nos répondant ont gagné en 2016 moins de 9 999$. Nous avons vu que le revenu d'emploi médian des individus de 25 à 64 ans était de 36 296 $ en 2014 à Montréal (Institut de la statistique du Québec, 2016), concernant nos répondants, une plus grande partie (42,2%) avait un revenu annuel compris en 10 000$ et 39 999$ en 2016.

Tableau 4.7 Revenu annuel personne en 2016 des répondants

➢ Question Q32 Revenu annuel personnel en 2016

| | | Fréquence | Pourcentage | Pourcentage Valide | Pourcentage Cumulé |
|---|---|---|---|---|---|
| **Valide** | **1- Moins de 9999$** | 46 | 18,4 | 18,5 | 18,5 |
| | **2- De 10000 à 39999$** | 105 | 42 | 42,2 | 60,6 |
| | **3- De 40000 à 79999$** | 82 | 32,8 | 32,9 | 93,6 |
| | **4- Plus de 80000$** | 16 | 6,4 | 6,4 | 100 |
| | **TOTAL** | 249 | 99,6 | 100 | |
| **Manquant** | **Système** | 1 | 0,4 | | |
| **TOTAL** | | 250 | 100 | | |

### 4.2.2 Les perceptions des répondants par rapport aux objets connectés

Après analyse des résultats, on constate quand même que 51,2% de nos répondants soit 128 individus utilisent un objet connecté pour la gestion de leur santé ou de leur bien-être, et que 48,8% soit 122 répondants n'en n'utilisent pas. Cela signifie donc que notre échantillon était constitué d'un peu plus d'utilisateurs d'objets connectés pour la gestion de leur santé et bien-être que de non-utilisateurs d'objets connectés pour la gestion de leur santé et bien-être.

Tableau 4.8 Usage des répondants d'un objet connecté

➢ Question Q4 Utilise un objet connecté

| | Fréquence | Pourcentage |
|---|---|---|
| **1- Oui** | 128 | 51,2 |
| **2- Non** | 122 | 48,8 |
| **TOTAL** | 250 | 100 |

Il semble que les objets connectés pour la gestion de la santé et du bien-être les plus populaires sont tout d'abord les applications mobiles, ensuite les montres/brassard/bracelets connectés, puis les lecteurs de glycémie, des smartphones et tablettes numériques, et enfin des balances connectées. En effet, parmi les 128 utilisateurs d'un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être, nous constatons que la plupart d'entre eux à savoir 32,8% (42 répondants) utilisent une application mobile. 25,8% (33 répondants) d'entre eux utilisent des montres connectées, des brassards connectés ou encore des bracelets connectés. 15,6% soit 20 individus utilisent un lecteur de glycémie connecté. 14,1% soit 18 consommateurs utilisent une balance connectée pour mieux gérer l'évolution de leur poids. Et 11,7% (15 répondants) utilisent un smartphone ou une tablette numérique à des fins de gestion de leur santé et bien-être (cf. Tableau 4.9).

Tableau 4.9 Les principaux types d'objets connectés utilisés par nos répondants

➢ Question Q5 Principaux types d'objets connectés utilisés

| | | Fréquence | Pourcentage valide |
|---|---|---|---|
| **Valide** | **1- Montre/ Bracelet / brassard connecté** | 33 | 25,8 |
| | **2- Application mobile** | 42 | 32,8 |
| | **3- Smartphone/ tablette numérique** | 15 | 11,7 |
| | **4- Balance connectée** | 18 | 14,1 |
| | **5- Lecteur de glycémie connectée** | 20 | 15,6 |
| | **TOTAL** | 128 | 100 |
| **Manquant** | **Système** | 122 | |
| **TOTAL** | | 250 | |

Nous nous sommes intéressées aux principaux types d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être de nos répondants. Cela nous a permis de mettre en évidence le fait que la principale cause d'usage d'un objet connecté pour la gestion

de la santé et du bien-être de nos répondants est pour faire du sport. La seconde principale cause d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être de nos répondants est pour mieux contrôler leur alimentation. Ainsi, nous nous rendons compte que le plus grand nombre de nos répondants soit 23,4% utilisent un objet connecté pour faire du sport. 19,5% utilisent un objet connecté afin de mieux contrôler leur alimentation. 17,2% de nos répondant se servent d'un objet connecté afin de prendre des mesures tels que leur poids, leur température etc. 16,4% d'entre eux utilisent un objet connecté afin de suivre leur état de santé (maladies chroniques...). 10,2% des répondants utilisent un objet connecté pour favoriser un mode de vie sain et prévenir certaines maladies. 7,8% de nos répondants utilisent un objet connecté uniquement pour 'être à la mode'. Enfin uniquement 5,5% de nos répondants utilisent un objet connecté pour contrôler leur activité physique. À titre d'exemple, à l'image de nos répondants, les objets connectés pour faire du sport comme les montres et bracelets connectés connaissent le plus grand succès auprès des consommateurs Français[18]. Selon une étude réalisée par les Echos ; le marché mondial des objets connectés dans le domaine du sport est évalué à 18 milliards de dollars en 2018 [19].

[18] http://www.objetconnecte.net/objets-connectes-chiffres-etudes-2401/

[19] http://www.objetconnecte.net/objets-connectes-chiffres-etudes-2401/

Tableau 4.10 Les principales causes d'usage d'un objet connecté des répondants (Question Q6)

| | | Fréquence | Pourcentage valide |
|---|---|---|---|
| **Valide** | **1- Faire du sport** | 30 | 23,4 |
| | **2- Contrôler l'alimentation** | 25 | 19,5 |
| | **3- Contrôler l'activité physique** | 7 | 5,5 |
| | **4- Faire un suivi de l'état de santé (ou maladies chroniques)** | 21 | 16,4 |
| | **5- Prendre des mesures (poids, températures ...)** | 22 | 17,2 |
| | **6- Être à la mode** | 10 | 7,8 |
| | **7- Avoir un mode de vie sain (prévention maladie)** | 13 | 10,2 |
| | **TOTAL** | 128 | 100 |
| **Manquant** | **Système** | 122 | |
| **TOTAL** | | 250 | |

Concernant la fréquence d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être de nos répondants, nous nous rendons compte que 49% de nos répondants soit les 122 répondants n'utilisent jamais d'objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être. 23,7% de nos répondants soit 56 consommateurs, utilisent au moins une fois par semaine un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être. 11,2% des répondants (59 d'entre eux) utilisent une fois par jour un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être, 8,4% des répondants soit 21 consommateurs utilisent plusieurs fois par jour un objet connecté, et seulement 3,2% des répondants soit 8 d'entre eux, utilisent moins d'une fois par mois un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être. Ainsi, la fréquence d'usage des utilisateurs d'un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être la plus élevée est d'au moins une fois par semaine ; ce qui n'est pas négligeable (cf. Tableau 4.11).

Tableau 4.11 La fréquence d'usage d'un objet connecté

➢ Question Q7 Fréquence d'usage d'un objet connecté

| | | Fréquence | Pourcentage | Pourcentage valide | Pourcentage cumulé |
|---|---|---|---|---|---|
| **Valide** | **1- Plusieurs fois par jour** | 21 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |
| | **2- Une fois par jour** | 28 | 11,2 | 11,2 | 19,7 |
| | **3- Au moins une fois par semaine** | 59 | 23,6 | 23,7 | 43,4 |
| | **4- Au moins une fois pat mois** | 11 | 4,4 | 4,4 | 47,8 |
| | **5- Moins d'une fois par mois** | 8 | 3,2 | 3,2 | 51 |
| | **6- Jamais** | 122 | 48,8 | 49 | 100 |
| | **TOTAL** | 249 | 99,6 | 100 | |
| **Manquant** | **Système** | 1 | 0,4 | | |
| **TOTAL** | | 250 | 100 | | |

Nous avons jugé pertinent de nous intéresser à l'importance qu'accordent nos répondants à l'usage d'un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être. Ainsi, nous avons demandé leur degré d'accord avec le fait que c'est important d'utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé et de leur bien-être. On se rend alors compte qu'ils sont un plus grand nombre à être tout à fait en accord par rapport au fait que c'est important d'utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être ; à savoir 93 d'entre eux soit 37,2%. 25,2% des répondants soit 63 personnes sont également plutôt en accord avec cette affirmation. Cependant, 6,8% de nos

répondants étaient neutre. 17,2% des répondants soit 43 d'entre eux sont plutôt en désaccord avec cette affirmation. 13,6% des répondants sont tout à fait en désaccord concernant le fait que c'est important d'utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être. Ces statistiques nous montrent que la majorité de notre échantillon, à savoir 62,4% de nos répondants soit 156 d'entre eux pensent que c'est important d'utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être.

Tableau 4.12 L'avis des répondants sur l'usage d'un objet connecté

➢ Question Q11 'C'est important d'utiliser un objet connecté pour la gestion de la santé/bien-être'

| | **Fréquence** | **Pourcentage** | **Pourcentage valide** | **Pourcentage cumulé** |
|---|---|---|---|---|
| **1- Tout à fait en désaccord** | 34 | 13,6 | 13,6 | 13,6 |
| **2- Plutôt en désaccord** | 43 | 17,2 | 17,2 | 30,8 |
| **3- Sans opinion** | 17 | 6,8 | 6,8 | 37,6 |
| **4- Plutôt d'accord** | 63 | 25,2 | 25,2 | 62,8 |
| **5- Tout à fait en accord** | 93 | 37,2 | 37,2 | 100 |
| **TOTAL** | 250 | 100 | 100 | |

Après nous être intéressées à l'importance que nos répondants accordent à l'usage d'un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être, nous avons cherché à connaître le budget potentiel que ces derniers sont prêts à dépenser pour acquérir un objet connecté. Ainsi, on se rend compte que la majorité à savoir 53,6% de nos répondants soit 134 d'entre eux, sont prêts à payer moins de 50$ pour avoir un objet connecté pour la gestion de leur santé et de leur bien-être. 24,8% sont prêts à payer entre 50 $ et 100$ pour acquérir un objet connecté. 14% d'entre eux ont un budget potentiel compris entre 101 $ et 300$ pour l'acquisition d'un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être. Cependant, juste 2,4% de nos répondants sont prêts à dépenser entre 301$ et

500$ pour acheter un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être. Il semble ainsi donc que le prix idéal d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être de nos répondants soit de moins de 50$.

Tableau 4.13 Le budget potentiel pour l'acquisition d'un objet connecté

- Question Q27 Budget potentiel pour l'acquisition d'un objet connecté

| | **Fréquence** | **Pourcentage** | **Pourcentage valide** | **Pourcentage cumulé** |
|---|---|---|---|---|
| **1- Moins de 50$** | 134 | 53,6 | 53,6 | 53,6 |
| **2- Entre 50$ et 100$** | 62 | 24,8 | 24,8 | 78,4 |
| **3- Entre 101$ et 300$** | 35 | 14 | 14 | 92,4 |
| **4- Entre 301$ et 500$** | 6 | 2,4 | 2,4 | 94,8 |
| **5- Plus de 500$** | 13 | 5,2 | 5,2 | 100 |
| **TOTAL** | 250 | 100 | 100 | |

## 4.3 L'analyse factorielle en composantes principales

Nous avons vu que l'analyse factorielle en composantes principales est une technique statistique qui permet de réduire plusieurs variables plus ou moins corrélées entre elles en quelques dimensions appelées composantes principales ou facteurs (Daghfous, 2006 ; Evrard et Pras, 1997). Pour réaliser cette analyse, il est recommandé d'avoir un large échantillon, à savoir plus de 100 répondants afin d'avoir des résultats fiables[20] (Malhotra, 2009). Nous avons suivi cette recommandation étant donné que notre échantillon est composé de 250 individus. Il est à noter que suite à notre revue de la

[20] http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/interdependance/analyse-en-composantes-principales.php

littérature, nous pensions a priori que notre analyse factorielle en composantes principales allait mettre en évidence quatre facteurs, à savoir une dimension pour chacune de nos variables indépendantes qui sont 'la performance attendue', 'l'effort attendu', 'l'influence sociale', et 'les conditions facilitatrices' (cf notre modèle de recherche chapitre 2) (Venkatesh *et al.*, 2003). En effet, la première variable de notre modèle de recherche ' la performance attendue' était mesurée par deux construits 'l'utilité perçue' et 'l'avantage relatif' avec leurs différents items chacun. La deuxième variable de notre modèle de recherche 'l'effort perçu' était mesurée par deux construits 'la facilité d'utilisation perçue' et 'la complexité' avec leurs différents items chacun. La troisième variable de notre modèle de recherche 'l'influence sociale' était mesurée par deux construits 'les facteurs sociaux' et 'les normes subjectives' avec leurs différents items chacun. La quatrième variable de notre modèle de recherche 'les conditions facilitatrices' était mesurée par deux construits 'le contrôle perçu sur le comportement' et 'les conditions facilitatrices' avec leurs différents items chacun. Cependant, nous allons voir dans la suite de notre analyse, que notre ACP a réduit nos quatre variables indépendantes ainsi que leurs construits clefs les représentant en trois facteurs (dimensions). Nous avons débuté notre analyse factorielle en analysant les corrélations entre nos variables car une analyse factorielle est pertinente si et seulement si, il existe de fortes corrélations entre les variables explicatives du modèle (Daghfous, 2006 ; Evrard et Pras, 1997). Afin de mesurer les corrélations inter-items, nous avons choisi le test MSA (Measure of Sampling Adequacy) encore appelé mesure de l'adéquation de l'échantillonnage (coefficient du KMO) et le test de sphéricité de Bartlett (Daghfous, 2006 ; Evrard et Pras, 1997).

Tableau 4.14 Résultats de l'indice KMO et du test de Bartlett

| **Indice de Kaiser-Meyer- Olkin d'échantillonage** | **pour la mesure de la qualité** | **0,966** |
|---|---|---|
| **Test de sphéricité de Bartlett** | **Khi-deux approx.** | 7917,141 |
| | **ddl** | 253 |
| | **Signification** | **0,000** |

Notre indice de KMO est de 0,966, (>0,5) cela signifie qu'on a une excellente corrélation entre les items de nos variables et qu'une analyse factorielle est recommandée (Daghfous, 2006). Le test de Bartlett est significatif étant donné notre probabilité de 0,000 qui est inférieur à 0,05 ; cela signifie qu'il existe une corrélation significative entre les variables et qu'elles sont factorisables [21]. La deuxième étape de notre analyse factorielle en composantes principales a consisté à extraire les facteurs afin de déterminer le nombre de facteurs expliquant la variance totale de notre échantillon sur l'ensemble de nos variables (Daghfous, 2006 ; Evrard et Pras, 1997). Pour se faire, nous avons analysé le tableau de la variance totale expliquée afin de ne retenir que les facteurs ayant une valeur propre supérieure ou égale à 1 (règle du Eigenvalue), et ceux expliquant au moins 70% de la variance (règle du pourcentage cumulé de la variance totale) (Daghfous, 2006 ; Malhotra, 2009)[22]. On observe que trois facteurs ont une valeur propre supérieure à 1, et qu'à eux trois, ces trois facteurs expliquent 83,226% de la variance totale. Avant de retenir ces 3 facteurs, nous avons auparavant suivi la règle de Talus (la règle du coude), et avons vérifié le graphique des valeurs propres afin d'identifier où la rupture du coude se fait voir (Daghfous, 2006). C'est seulement suite à cela que nous avons décidé de retenir 3 facteurs.

---

[21] http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/interdependance/analyse-en-composantes-principales.php

[22] http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/interdependance/analyse-en-composantes-principales.php

Tableau 4.15 Sortie SPSS présentant la variance totale expliquée

**Variance totale expliquée**

| Composante | Valeurs propres initiales | | | Sommes extraites du carré des chargements | | | Sommes de rotation du carré des chargements | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | % de la variance | % cumulé | Total | % de la variance | % cumulé | Total | % de la variance | % cumulé |
| 1 | 15,019 | 65,301 | 65,301 | 15,019 | 65,301 | 65,301 | 8,803 | 38,275 | 38,275 |
| 2 | 2,453 | 10,666 | 75,968 | 2,453 | 10,666 | 75,968 | 5,745 | 24,978 | 63,253 |
| 3 | 1,669 | 7,258 | 83,226 | 1,669 | 7,258 | 83,226 | 4,594 | 19,973 | 83,226 |
| 4 | ,718 | 3,123 | 86,349 | | | | | | |
| 5 | ,371 | 1,611 | 87,960 | | | | | | |
| 6 | ,332 | 1,442 | 89,402 | | | | | | |
| 7 | ,285 | 1,241 | 90,643 | | | | | | |
| 8 | ,235 | 1,022 | 91,665 | | | | | | |
| 9 | ,216 | ,940 | 92,605 | | | | | | |
| 10 | ,202 | ,880 | 93,485 | | | | | | |
| 11 | ,174 | ,758 | 94,243 | | | | | | |
| 12 | ,162 | ,704 | 94,947 | | | | | | |
| 13 | ,149 | ,647 | 95,594 | | | | | | |
| 14 | ,143 | ,623 | 96,217 | | | | | | |
| 15 | ,130 | ,567 | 96,784 | | | | | | |
| 16 | ,127 | ,554 | 97,338 | | | | | | |
| 17 | ,125 | ,542 | 97,880 | | | | | | |
| 18 | ,112 | ,488 | 98,368 | | | | | | |
| 19 | ,087 | ,380 | 98,749 | | | | | | |
| 20 | ,083 | ,361 | 99,109 | | | | | | |
| 21 | ,079 | ,343 | 99,452 | | | | | | |
| 22 | ,067 | ,292 | 99,744 | | | | | | |
| 23 | ,059 | ,256 | 100,000 | | | | | | |

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

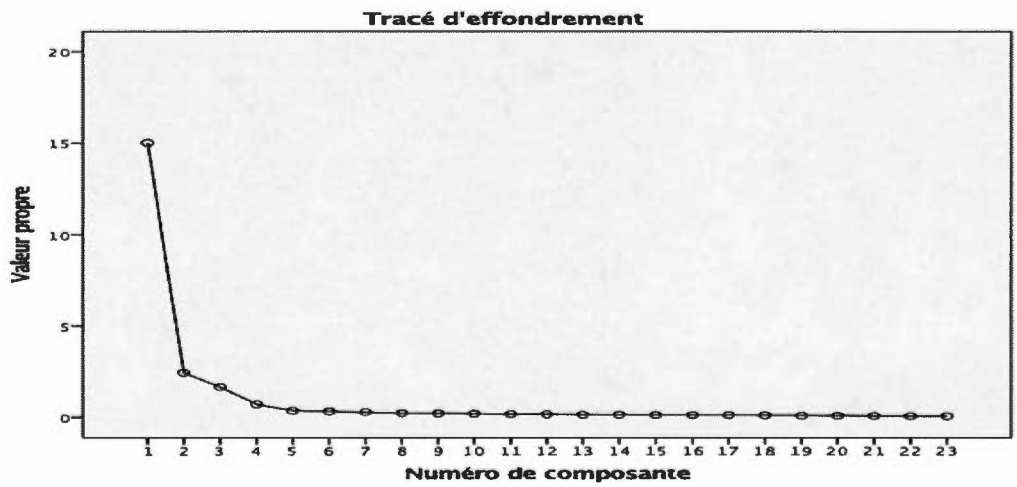



Figure 4.1 Graphique des valeurs propres (Source : SPSS)

Après avoir retenu nos 3 facteurs, nous les avons interprétés afin d'identifier les variables que chaque facteur regroupe (Daghfous, 2006). Nous avons débuté notre interprétation en analysant la matrice des composantes, ainsi que les poids des variables afin de voir à quel facteur ces dernières sont corrélées. Plus le poids de la variable est élevé et plus elle est représentative du facteur [23]. Afin de faciliter notre analyse factorielle en composantes principales, nous avons rentré une commande dans le logiciel d'analyse de données SPSS, afin que ce dernier supprime automatiquement les variables non significatives avec de faibles coefficients (valeur absolue du poids inférieure à 0,40). Après une première analyse factorielle en composantes principales, la solution était difficilement interprétable du fait que toutes nos variables se retrouvaient au niveau d'une même composante. Nous avons donc décidé d'améliorer notre solution initiale en effectuant une rotation des axes appelée rotation Varimax (Daghfous, 2006). Cette rotation Varimax nous a permis d'obtenir une solution beaucoup plus logique et facile à interpréter avec uniquement 3 facteurs. Afin de nous assurer de la fiabilité de nos échelles de mesure, nous avons calculé l'indice de l'alpha de Cronbach de chaque facteur afin de nous assurer que les items mesurent bien le même construit (dimension) (il doit être supérieur à 0,70) (Evrard et Pras, 1997 ; Malhotra, 2009)[24]. L'alpha de Cronbach du facteur 1 est de 0,975, ce qui est excellent, on peut donc dire que les 12 items de cette dimension mesurent bien le même construit. L'alpha de Cronbach du facteur 2 est de 0,975, ce qui est excellent, on peut donc dire que les 6 items de cette dimension mesurent bien le même construit. L'alpha de Cronbach du facteur 3 est de 0,959, ce qui est excellent, on peut donc dire que les 5 items de cette dimension mesurent bien le même construit. Dans la suite de notre analyse, nous allons interpréter et donner des noms à ces 3 facteurs (dimensions).

---

[23] http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/interdependance/analyse-en-composantes-principales.php

[24] http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/interdependance/alpha-de-cronbach/interpretation.php

Tableau 4.16 Présentation de la rotation de la matrice des composantes

| | | COMPOSANTE | | |
|---|---|---|---|---|
| **Items** | **Construits clefs de notre modèle de recherche** (Variable représentée par les construits) | **1** | **2** | **3** |
| **Q16.1INV** Utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être est vraiment compliqué ; il est difficile de comprendre ce qui se passe. | La complexité (Variable '**Effort attendu**') | 0,859 | | |
| **Q15.1** Apprendre à utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être est facile pour moi. | La facilitation d'utilisation perçue (Variable '**Effort attendu**') | 0,850 | | |
| **Q15.2INV** Mon interaction avec un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être n'est pas claire et compréhensible. | La facilitation d'utilisation perçue (Variable '**Effort attendu**') | 0,840 | | |
| **Q21.3** Je possède les connaissances nécessaires pour utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être. | Le contrôle perçu sur le Comportement (Variable '**Conditions facilitatrices**') | 0,823 | | |
| **Q16.2** Utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être n'implique pas trop d'actions mécaniques (Exemple : l'entrée de données). | La complexité (Variable '**Effort attendu**') | 0,813 | | |
| **Q21.1INV** Je n'ai pas le contrôle sur l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être. | Le contrôle perçu sur le Comportement (Variable '**Conditions facilitatrices**') | 0,800 | | |

Tableau 4.16 (suite) Présentation de la rotation de la matrice des composantes

| | | COMPOSANTE | | |
|---|---|---|---|---|
| **Items** | **Construits clefs de notre modèle de recherche** (Variable représentée par les construits) | **1** | **2** | **3** |
| **Q15.3** Je vais devenir à l'aise à utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être. | La facilitation d'utilisation perçue (Variable '**Effort attendu**') | 0,793 | | |
| **Q22.2INV** Des instructions claires et précises concernant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être ne sont pas disponibles (guide d'instruction, vidéo expliquant comment s'en servir...). | Les conditions facilitatrices (Variable '**Conditions facilitatrices**') | 0,789 | | |
| **Q16.3INV** Apprendre à utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être prend trop de temps, de sorte que cela n'en valle plus la peine. | La complexité (Variable '**Effort attendu**') | 0,788 | | |
| **Q22.1** Une aide est disponible pour moi dans le choix (sélection) d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être. | Les conditions facilitatrices (Variable '**Conditions facilitatrices**') | 0,754 | | |
| **Q22.3** Une personne spécifique (ou groupe de personnes) est disponible pour une assistance en cas de difficultés rencontrées dans l'usage d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être. | Les conditions facilitatrices (Variable '**Conditions facilitatrices**') | 0,748 | | |

Tableau 4.16 (suite) Présentation de la rotation de la matrice des composantes

| | | COMPOSANTE | | |
|---|---|---|---|---|
| **Items** | **Construits clefs de notre modèle de recherche** (Variable représentée par les construits) | **1** | **2** | **3** |
| **Q21.2** J'ai les ressources nécessaires pour utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être. | Le contrôle perçu sur le comportement (Variable '**Conditions facilitatrices**') | 0,722 | | |
| **Q13.3** L'utilisation d'un objet connecté rend plus productive la gestion de ma santé et de mon bien-être. | L'avantage relatif (Variable '**Performance attendue**') | | 0,879 | |
| **Q13.2INV** L'utilisation d'un objet connecté n'améliore pas l'efficacité de la gestion de ma santé/bien-être. | L'avantage relatif (Variable '**Performance attendue**') | | 0,871 | |
| **Q12.3** Un objet connecté me permettrait d'améliorer la gestion de ma santé et de mon bien-être. | L'utilité perçue (Variable '**Performance attendue**') | | 0,868 | |
| **Q12.2INV** Je trouve un objet connecté inutile pour la gestion de ma santé et de mon bien-être. | L'utilité perçue (Variable '**Performance attendue**') | | 0,867 | |
| **Q13.1** Un objet connecté améliore la qualité de la gestion de ma santé et de mon bien-être. | L'avantage relatif (Variable '**Performance attendue**') | | 0,854 | |
| **Q12.1.** Un objet connecté me permettrait d'accomplir des tâches plus rapidement pour la gestion de ma santé et de mon bien-être. | L'utilité perçue (Variable '**Performance attendue**') | | 0,847 | |

Tableau 4.16 (suite) Présentation de la rotation de la matrice des composantes

| | | COMPOSANTE | | |
|---|---|---|---|---|
| **Items** | **Construits clefs de notre modèle de recherche** (Variable représentée par les construits) | **1** | **2** | **3** |
| **Q19.1** Les personnes qui influencent mon comportement pensent que je devrais utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être. | Les normes subjectives (Variable '**Influence sociale**') | | | 0,845 |
| **Q18.2** Mon environnement (proches, amis, famille, médecin…) a été utile dans l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être. | Les facteurs sociaux (Variable '**Influence sociale**') | | | 0,832 |
| **Q18.3INV** En général, mon entourage n'a pas soutenu l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être | Les facteurs sociaux (Variable '**Influence sociale**') | | | 0,814 |
| **Q19.2INV** Les gens qui sont importants pour moi ne pensent pas que je devrais utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être. | Les normes subjectives (Variable '**Influence sociale**') | | | 0,798 |
| **Q18.1** J'utilise un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être à cause du nombre élevé de personnes autour de moi qui l'utilise aussi. | Les facteurs sociaux (Variable '**Influence sociale**') | | | 0,788 |
| **INDICE ALPHA DE CRONBACH** | | **0,975** | **0,975** | **0,959** |

En analysant notre matrice des composantes principales après la rotation Varimax, on constate que le premier facteur explique 65,30% de la variance totale du modèle. Il est composé des items relatifs aux deux construits qui représentent notre variable indépendante 'Effort attendu' pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé/bien-être d'un consommateur Montréalais ; qui sont la 'complexité' liée à l'usage d'un objet connecté, et la 'facilité d'utilisation perçue' d'un objet connecté (Davis, 1989 ; Moore et Benbasat, 1991 ; Thompson *et al.*, 1991 ; Venkatesh *et al.*, 2003).

Le facteur 1 est également composé des items relatifs aux deux construits qui représentent notre variable indépendante 'conditions facilitatrices', qui sont le 'contrôle perçu sur le comportement' d'usage d'un objet connecté et les 'conditions facilitatrices' de l'usage d'un objet connecté (Azjen, 1991 ; Taylor et Todd, 1995b ; Thompson *et al.*, 1991 ; Venkatesh *et al.*, 2003).

Ainsi, contrairement aux travaux de Venkatesh et al. (2003) où les variables 'conditions facilitatrices' et 'effort perçu' sont deux variables distinctes indépendantes du modèle UTAUT expliquant l'intention d'usage et/ou l'usage d'une technologie, selon notre analyse factorielle en composantes principales, nos variables 'conditions facilitatrices' et 'effort perçu' sont fortement corrélées et représentent le même construit. Par conséquent, tous les items retrouvés dans le facteur 1 mesure la même dimension. Nous avons donc nommé notre composante 1 'Conditions favorables réduisant l'effort' du consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être.

Le deuxième facteur identifié explique 10,66% de la variance totale du modèle. Il est composé des items relatifs aux deux construits représentant notre variable indépendante 'performance attendue' d'un objet connecté, qui sont 'l'avantage relatif' et 'l'utilité perçue' (Davis, 1989 ; Moore et Benbasat, 1991 ; Venkatesh *et al.*, 2003). Ainsi, d'après notre ACP, tous les items retrouvés dans notre facteur 2 mesurent le même construit. Ce facteur vient donc appuyer notre revue de la littérature, dans la

mesure où il représente la variable 'performance attendue' du modèle UTAUT de Venkatesh et al. (2003). Ainsi, nous avons dénommé notre facteur 2 'performance attendue' par un consommateur Montréalais d'un objet connecté pour la gestion de sa santé /bien-être.

Enfin, notre troisième facteur explique 7,25% de la variance totale du modèle. Il est composé des items relatifs aux deux construits représentant notre variable indépendante 'influence sociale' favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un individu, qui sont 'les normes subjectives' et les 'facteurs sociaux' (Azjen, 1991 ; Davis *et al.*, 1989 ; Mathieson, 1991 ; Taylor et Todd, 1995a ; Thompson *et al.*, 1991 ; Venkatesh *et al.*, 2003). Ainsi, d'après notre ACP, tous les items retrouvés dans ce troisième facteur mesurent le même construit. Ce troisième facteur vient donc appuyer la validité de notre modèle de recherche, dans la mesure où il représente la variable 'influence sociale' qui est considérée comme une variable indépendante expliquant l'intention d'usage d'une technologie dans le modèle UTAUT de Venkatesh et al. (2003). Nous avons donc nommé notre facteur 3 'influence sociale' favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé/bien-être d'un consommateur Montréalais.

Nous avons vu précédemment que nos échelles de mesure sont très fiables du fait que nous avons eu des coefficients alpha de Cronbach excellents qui avoisinent les 0,90 (Evrard et Pras, 1997 ; Malhotra, 2009). Notre analyse factorielle en composantes principales nous a également permis d'identifier 3 construits cohérents qui ont été largement utilisés par d'autres chercheurs (cf chapitre 1 et 2).
En effet, nous retrouvons toutes les différentes variables indépendantes du modèle UTAUT de Venkatesh et al (2003) qui sont 'la performance attendue' et 'l'influence sociale', à l'exception de deux variables que notre ACP a considéré corrélées qui sont 'l'effort attendu' et 'les conditions facilitatrices' que nous avons considérées comme une seule variable à savoir 'les conditions favorables réduisant l'effort' du

consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être. Dans la prochaine partie de notre travail, nous allons prouver la validité de nos échelles de mesure.

## 4.4 Validité convergente et discriminante de nos échelles de mesure

Notre analyse factorielle en composantes principales nous a permis de mettre en évidence trois facteurs distincts. Ainsi, nous avons décidé d'analyser la validité des échelles de mesures mesurant ces trois facteurs afin de nous assurer qu'elles permettent bien de mesurer les phénomènes étudiés (Bouletreau *et al.*, 1999). Afin de mesurer la validité de nos construits, nous avons analysé la validité convergente et la validité discriminante de nos construits (Evrard et Pras, 1997).

### 4.4.1 La validité convergente de nos échelles de mesure

L'analyse de la validité interne (convergente) de nos échelles de mesure, nous permet de vérifier si nos items de mesures supposés mesurer le même phénomène sont fortement corrélés entre eux (Evrard et Pras, 1997). Nous allons vérifier si les différents items de chacun de nos trois facteurs (dimensions) issus de notre ACP sont bien corrélés entre eux (Evrard et Pras, 1997). Concernant notre facteur 1 'les conditions favorables réduisant l'effort' d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, nous avons vérifié si les 12 items permettant de mesurer ce construit sont bien corrélés entre eux (cf questionnaire en annexe pour identifier les questions '$Q_x$'). Après analyse de la matrice SPSS de corrélation entre les items du facteur 1, nous nous rendons compte que nous avons de très fortes corrélations significatives ($r>0,6$ et $Sig=0,000$) entre ces 12 différents items (cf tableau ci-dessous). Ainsi nous pouvons conclure en disant que ces échelles de

mesures sont valides et permettent de mesurer le même phénomène qui sont 'les conditions favorables réduisant l'effort' d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être (Evrard et Pras, 1997).

Tableau 4.17 Résultats de la corrélation entre les 12 items (question $Q_x$) du facteur 1

| | | Q15.1 | Q15.2 INV | Q15.3 | Q16.1 INV | Q16.2 | Q16.3 INV | Q21.1 INV | Q21.2 | Q21.3 | Q22.1 | Q22.2 INV | Q22.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Q15.1** | **Corrélation de Pearson** | 1 | 0,858 | 0,778 | 0,904 | 0,826 | 0,814 | 0,752 | 0,644 | 0,790 | 0,738 | 0,773 | 0,650 |
| | **Sig** | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q15.2 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,858 | 1 | 0,799 | 0,913 | 0,829 | 0,839 | 0,773 | 0,704 | 0,818 | 0,770 | 0,794 | 0,677 |
| | **Sig** | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q15.3** | **Corrélation de Pearson** | 0,778 | 0,799 | 1 | 0,806 | 0,802 | 0,825 | 0,704 | 0,640 | 0,734 | 0,713 | 0,734 | 0,639 |
| | **Sig** | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q16.1 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,904 | 0,913 | 0,806 | 1 | 0,856 | 0,861 | 0,774 | 0,678 | 0,827 | 0,772 | 0,794 | 0,690 |
| | **Sig** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q16.2** | **Corrélation de Pearson** | 0,826 | 0,829 | 0,802 | 0,856 | 1 | 0,807 | 0,745 | 0,688 | 0,799 | 0,723 | 0,741 | 0,667 |
| | **Sig** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |

Tableau 4.17 (suite) Résultats de la corrélation entre les 12 items (question $Q_x$) du facteur 1

| | | Q15.1 | Q15.2 INV | Q15.3 | Q16.1 INV | Q16.2 | Q16.3 INV | Q21.1 INV | Q21.2 | Q21.3 | Q22.1 | Q22.2 INV | Q22.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Q16.3 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,814 | 0,839 | 0,825 | 0,861 | 0,807 | 1 | 0,705 | 0,637 | 0,762 | 0,747 | 0,741 | 0,668 |
| | **Sig** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q21.1 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,752 | 0,773 | 0,704 | 0,774 | 0,745 | 0,705 | 1 | 0,803 | 0,888 | 0,801 | 0,825 | 0,737 |
| | **Sig** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q21.2** | **Corrélation de Pearson** | 0,644 | 0,704 | 0,640 | 0,678 | 0,688 | 0,637 | 0,803 | 1 | 0,765 | 0,730 | 0,753 | 0,694 |
| | **Sig** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q21.3** | **Corrélation de Pearson** | 0,790 | 0,818 | 0,734 | 0,827 | 0,799 | 0,762 | 0,888 | 0,765 | 1 | 0,832 | 0,842 | 0,768 |
| | **Sig** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q22.1** | **Corrélation de Pearson** | 0,738 | 0,770 | 0,713 | 0,772 | 0,723 | 0,747 | 0,801 | 0,730 | 0,832 | 1 | 0,858 | 0,798 |
| | **Sig** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |

Tableau 4.17 (suite) Résultats de la corrélation entre les 12 items (question $Q_x$) du facteur 1

| | | Q15.1 | Q15.2 INV | Q15.3 | Q16.1 INV | Q16.2 | Q16.3 INV | Q21.1 INV | Q21.2 | Q21.3 | Q22.1 | Q22.2 INV | Q22.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Q22.2 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,773 | 0,794 | 0,734 | 0,794 | 0,741 | 0,741 | 0,825 | 0,753 | 0,842 | 0,858 | 1 | 0,766 |
| | **Sig** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q22.3** | **Corrélation de Pearson** | 0,650 | 0,677 | 0,639 | 0,690 | 0,667 | 0,668 | 0,737 | 0,694 | 0,768 | 0,798 | 0,766 | 1 |
| | **Sig** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |

Concernant notre facteur 2 'les performances attendues' d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais, nous avons vérifié si les 6 items permettant de mesurer ce construit sont bien corrélés entre eux (cf questionnaire en annexe pour identifier les questions '$Q_x$'). Après analyse de la matrice SPSS de corrélation entre les items du facteur 2, nous nous rendons compte que nous avons de très fortes corrélations significatives (r>0,8 et Sig=0,000) entre ces 6 différents items (cf tableau ci-dessous). Ainsi nous pouvons conclure en disant que ces échelles de mesures sont valides et permettent de mesurer le même phénomène qui sont les performances attendues d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais (Evrard et Pras, 1997).

Tableau 4.18 Résultats de la corrélation entre les 6 items (question $Q_x$) du facteur 2

| | | Q12.1 | Q12.2 INV | Q12.3 | Q13.1 | Q13.2 INV | Q13.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Q12.1** | **Corrélation de Pearson** | 1 | 0,863 | 0,831 | 0,821 | 0,843 | 0,846 |
| | **Sig (bilatérale)** | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q12.2 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,863 | 1 | 0,913 | 0,875 | 0,875 | 0,894 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q12.3** | **Corrélation de Pearson** | 0,831 | 0,913 | 1 | 0,877 | 0,884 | 0,899 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q13.1** | **Corrélation de Pearson** | 0,821 | 0,875 | 0,877 | 1 | 0,858 | 0,862 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |

Tableau 4.18 (suite) Résultats de la corrélation entre les 6 items (question $Q_x$) du facteur 2

| | | Q12.1 | Q12.2 INV | Q12.3 | Q13.1 | Q13.2 INV | Q13.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Q13.2 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,843 | 0,875 | 0,884 | 0,858 | 1 | 0,895 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q13.3** | **Corrélation de Pearson** | 0,846 | 0,894 | 0,899 | 0,862 | 0,895 | 1 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |

Concernant notre facteur 3 'l'influence sociale' favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais, nous avons vérifié si les 5 items permettant de mesurer ce construit sont bien corrélés entre eux (cf questionnaire en annexe pour identifier les questions '$Q_x$'). Après analyse de la matrice SPSS de corrélation entre les items du facteur 3, nous nous rendons compte que nous avons de très fortes corrélations significatives ($r>0,7$ et $Sig=0,000$) entre ces 5 différents items (cf tableau ci-dessous). Ainsi nous pouvons conclure en disant que ces échelles de mesures sont valides et permettent de mesurer le même phénomène qui est l'influence sociale favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais (Evrard et Pras, 1997).

Tableau 4.19 Résultats de la corrélation entre les 5 items du facteur 3

| | | Q18.1 | Q18.2 | Q18.3 INV | Q19.1 | Q19.2 INV |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Q18.1** | **Corrélation de Pearson** | 1 | 0,830 | 0,766 | 0,779 | 0,709 |
| | **Sig (bilatérale)** | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q18.2** | **Corrélation de Pearson** | 0,830 | 1 | 0,880 | 0,890 | 0,812 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q18.3 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,766 | 0,880 | 1 | 0,851 | 0,837 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 | 0,000 | | 0,000 | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q19.1** | **Corrélation de Pearson** | 0,779 | 0,890 | 0,851 | 1 | 0,895 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| **Q19.2 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,709 | 0,812 | 0,837 | 0,895 | 1 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| | **N** | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |

### 4.4.2 La validité discriminante de nos échelles de mesure

L'analyse de la validité externe de nos échelles de mesure, nous permet de vérifier si nos items supposés mesurer des phénomènes différents, permettent de bien discriminer ces phénomènes entre eux (Evrard et Pras, 1997). Ainsi, nous allons vérifier si les items de chaque facteur sont faiblement corrélés avec les items des autres facteurs (Evrard et Pras, 1997). Concernant notre facteur 1 'les conditions favorables réduisant l'effort' d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, nous avons utilisé son score factoriel, puis avons calculé les corrélations entre ce dernier et les items des facteurs 2 et 3 afin de vérifier s'ils sont effectivement faiblement corrélés (cf questionnaire en annexe pour identifier les questions '$Q_x$'). Après analyse de la matrice SPSS de corrélation entre le score factoriel du facteur 1 et les items des facteurs 2 et 3, nous nous rendons compte que nous avons de très faibles corrélations significatives ($0,200<r<0,394$ et $Sig=0,000$) entre ces différents items (cf tableau ci-dessous). Ainsi nous pouvons conclure en disant que les échelles de mesures du facteur 1 représentant 'les conditions favorables réduisant l'effort' d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, sont valides car elles se distinguent des autres échelles de mesure (Evrard et Pras, 1997).

Tableau 4.20 Résultats de la corrélation entre le score factoriel du facteur 1 et les items des facteurs 2 et 3

| Items des Facteurs 2 et 3 | | Score factoriel du Facteur 1 |
|---|---|---|
| Q12.1 | Corrélation de Pearson | 0,263 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q12.2 INV | Corrélation de Pearson | 0,303 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q12.3 | Corrélation de Pearson | 0,329 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q13.1 | Corrélation de Pearson | 0,302 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q13.2 INV | Corrélation de Pearson | 0,293 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q13.3 | Corrélation de Pearson | 0,279 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q19.1 | Corrélation de Pearson | 0,330 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q19.2 INV | Corrélation de Pearson | 0,340 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q18.1 | Corrélation de Pearson | 0,324 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q18.2 | Corrélation de Pearson | 0,371 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q18.3 INV | Corrélation de Pearson | 0,383 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |

Concernant notre facteur 2 'les performances attendues' d'un consommateur Montréalais de l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, nous avons utilisé son score factoriel, puis avons calculé les corrélations entre ce dernier et les items des facteurs 1 et 3 afin de vérifier s'ils sont effectivement faiblement corrélés (cf questionnaire en annexe pour identifier les questions '$Q_x$'). Après analyse de la matrice SPSS de corrélation entre le score factoriel du facteur 2 et les items des facteurs 1 et 3, nous nous rendons compte que nous avons de très faibles corrélations significatives ($0,195<r<0,350$ et $Sig=0,000$) entre ces différents items (cf tableau ci-dessous). Ainsi nous pouvons conclure en disant que les échelles de mesures du facteur 2 représentant 'les performances attendues' d'un consommateur Montréalais de l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, sont valides car elles se distinguent des autres échelles de mesure (Evrard et Pras, 1997).

Tableau 4.21 Résultats de la corrélation entre le score factoriel du facteur 2 et les items des facteurs 1 et 3

| **Items des Facteurs 3 et 1** | | **Score factoriel du Facteur 2** |
|---|---|---|
| **Q19.1** | **Corrélation de Pearson** | 0,296 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q19.2 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,298 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q18.1** | **Corrélation de Pearson** | 0,222 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q18.2** | **Corrélation de Pearson** | 0,279 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q18.3 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,254 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |

Tableau 4.21 (suite) Résultats de la corrélation entre le score factoriel du facteur 2 et les items des facteurs 1 et 3

| Items des Facteurs 3 et 1 | | Score factoriel du Facteur 2 |
|---|---|---|
| Q15.1 | Corrélation de Pearson | 0,195 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q15.2 INV | Corrélation de Pearson | 0,246 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q15.3 | Corrélation de Pearson | 0,231 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q16.1 INV | Corrélation de Pearson | 0,264 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q16.2 | Corrélation de Pearson | 0,249 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q16.3 INV | Corrélation de Pearson | 0,304 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q21.1 INV | Corrélation de Pearson | 0,253 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q21.2 | Corrélation de Pearson | 0,212 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q21.3 | Corrélation de Pearson | 0,335 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q22.1 | Corrélation de Pearson | 0,349 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q22.2 INV | Corrélation de Pearson | 0,306 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q23.3 | Corrélation de Pearson | 0,281 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |

Concernant notre facteur 3 'l'influence sociale' favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais, nous avons utilisé son score factoriel, puis avons calculé les corrélations entre ce dernier et les items des facteurs 1 et 2 afin de vérifier s'ils sont effectivement faiblement corrélés (cf questionnaire en annexe pour identifier les questions '$Q_x$'). Après analyse de la matrice SPSS de corrélation entre le score factoriel du facteur 3 et les items des facteurs 1 et 2, nous nous rendons compte que nous avons de très faibles corrélations significatives ($0,190<r<0,330$ et $Sig=0,000$) entre ces différents items (cf tableau ci-dessous). Ainsi nous pouvons conclure en disant que les échelles de mesures du facteur 3 représentant l'influence sociale' favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais, sont valides car elles se distinguent des autres échelles de mesure (Evrard et Pras, 1997).

Tableau 4.22 Résultats de la corrélation entre le score factoriel du facteur 3 et les items des facteurs 1 et 2

| **Items des Facteurs 1 et 2** | | **Score factoriel du Facteur 3** |
|---|---|---|
| **Q15.1** | **Corrélation de Pearson** | 0,243 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q15.2 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,292 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q15.3** | **Corrélation de Pearson** | 0,256 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q16.1 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,255 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q16.2** | **Corrélation de Pearson** | 0,279 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |

Tableau 4.22 (suite) Résultats de la corrélation entre le score factoriel du facteur 3 et les items des facteurs 1 et 2

| Items des Facteurs 1 et 2 | | Score factoriel du Facteur 3 |
|---|---|---|
| **Q16.3 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,271 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q21.1 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,301 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q21.2** | **Corrélation de Pearson** | 0,323 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q21.3** | **Corrélation de Pearson** | 0,256 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q22.1** | **Corrélation de Pearson** | 0,329 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q22.2 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,316 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q22.3** | **Corrélation de Pearson** | 0,191 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q12.1** | **Corrélation de Pearson** | 0,236 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q12.2 INV** | **Corrélation de Pearson** | 0,269 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q12.3** | **Corrélation de Pearson** | 0,222 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |
| **Q13.1** | **Corrélation de Pearson** | 0,230 |
| | **Sig (bilatérale)** | 0,000 |
| | **N** | 250 |

Tableau 4.22 (suite) Résultats de la corrélation entre le score factoriel du facteur 3 et les items des facteurs 1 et 2

| Items des Facteurs 1 et 2 | | Score factoriel du Facteur 3 |
|---|---|---|
| Q13.2 INV | Corrélation de Pearson | 0,225 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |
| Q13.3 | Corrélation de Pearson | 0,240 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 |
| | N | 250 |

Après analyse de la validité convergente et discriminante de nos différentes échelles de mesure, nous constatons que les corrélations entre les items mesurant la même dimension sont nettement supérieures aux corrélations entre les items ne mesurant pas la même dimension (Evrard et Pras, 1997). Ainsi, nous pouvons conclure que nos échelles de mesures sont bien valides. Nos échelles de mesures étant fiables et valides, nous avons donc décidé de poursuivre notre étude et d'effectuer des analyses de régression logistique et tableaux croisés afin de confirmer ou infirmer nos hypothèses de recherche.

## 4.5 Le test des hypothèses de recherche

### 4.5.1 Les variables permettant de tester nos hypothèses de recherche

Nous avions pour objectif de tester les cinq hypothèses de recherche suivantes :
-H1 : « La performance attendue par un consommateur Montréalais d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être a un effet positif sur son intention d'usage de cet objet connecté »

-H2 : « L'effort perçu par un consommateur Montréalais pour utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, a un effet négatif sur son intention d'usage de cet objet connecté. »
-H3 : « L'influence sociale autour d'un consommateur Montréalais l'incitant à utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, a un effet positif sur son intention d'usage de cet objet connecté. »
-H4 : « Les conditions facilitant l'usage d'un objet connecté ont un effet direct positif sur l'usage même de cet objet connecté par un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être. »
-H5 : « L'intention d'un consommateur Montréalais d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être a une influence positive sur l'usage même de cet objet. »

Notre analyse factorielle en composantes principales nous a permis d'obtenir 3 facteurs distincts non corrélés entre eux (Daghfous, 2006 ; Evrard et Pras, 1997). Nous avons utilisé les scores factoriels issus de cette ACP afin de pouvoir effectuer une analyse de régression logistique pour vérifier quelques-unes de nos hypothèses de recherche.

Nous constatons que notre hypothèse H1 implique deux variables, à savoir notre facteur 2 issu de l'ACP 'performance attendue' d'un objet connecté pour la gestion de la santé/bien-être d'un consommateur Montréalais, et la variable dépendante intention d'usage (Q24). Ainsi, afin de tester cette hypothèse de recherche nous avons utilisé le score factoriel de notre facteur 2 et créé sur SPSS une variable 'Q24intention' représentant la moyenne arithmétique des items mesurant notre variable 'intention d'usage' (question 24 du questionnaire). Afin de nous assurer de la fiabilité de nos échelles de mesure, nous avons calculé l'indice alpha de Cronbach du construit 'Intention d'usage'. Ce dernier est égal à 0,984 ce qui est excellent (cf tableau ci-dessous).

Tableau 4.23 Résultats du test de fiabilité de la variable 'Intention d'usage'

➢ Statistiques de fiabilité

| Alpha de Cronbach | Nombre d'éléments |
|---|---|
| 0,984 | 3 |

➢ Statistiques de total des éléments

| | Moyenne de l'échelle en cas de suppression d'un élément | Variance de l'échelle en cas de suppression d'un élément | Corrélation complète des éléments corrigés | Alpha de Cronbach en cas de suppression de l'élément |
|---|---|---|---|---|
| **Q24.1** J'ai l'intention d'utiliser un objet connecté dans les 12 prochains mois pour la gestion de ma santé/bien-être | 6,58 | 11,554 | 0,978 | 0,968 |
| **Q24.2** Je prédis que j'utiliserai un objet connecté dans les 12 prochains mois pour la gestion de ma santé/bien-être | 6,60 | 12,451 | 0,963 | 0,980 |
| **Q24.3INV** Je prévois utiliser un objet connecté dans les 12 prochains mois pour la gestion de ma santé/bien-être | 6,62 | 11,432 | 0,960 | 0,982 |

Afin de mesurer la validité interne de nos échelles de mesure mesurant la variable 'intention d'usage' d'un objet connecté, nous avons calculé les corrélations entre ces trois différents items. Après analyse de la matrice SPSS de corrélation entre les items mesurant l'intention d'usage d'un objet connecté, nous nous rendons compte que nous

avons de très fortes corrélations significatives (r>0,9 et Sig=0,000) entre ces 3 différents items (cf tableau ci-dessous). Ainsi nous pouvons conclure en disant que ces échelles de mesures sont valides et permettent de mesurer le même phénomène qui est l'intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais (Evrard et Pras, 1997).

Tableau 4.24 Résultats de la corrélation entre les 3 items mesurant l'intention d'usage

| | | Q24.1 | Q24.2 | Q24.3 INV |
|---|---|---|---|---|
| **Q24.1** | Corrélation de Pearson | 1 | 0,966 | 0,962 |
| | Sig (bilatérale) | | 0,000 | 0,000 |
| | N | 250 | 250 | 250 |
| **Q24.2** | Corrélation de Pearson | 0,966 | 1 | 0,941 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 | | 0,000 |
| | N | 250 | 250 | 250 |
| **Q24.3 INV** | Corrélation de Pearson | 0,962 | 0,941 | 1 |
| | Sig (bilatérale) | 0,000 | 0,000 | |
| | N | 250 | 250 | 250 |

Nous constatons que nos hypothèses H2 et H4 impliquent respectivement les variables indépendantes 'effort perçu' et 'conditions facilitatrices' avec la variable dépendante 'intention d'usage'. Cependant, après les résultats de notre ACP, nous avons remarqué une corrélation entre ces deux variables indépendantes et le fait qu'elles mesurent le même construit, du fait de leur appartenance au même facteur 1 que nous avons nommé « conditions favorables réduisant l'effort » d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé/bien-être. Par conséquent, nous ne pouvons pas confirmer ou infirmer les hypothèses H2 et H4. Cependant, afin de confirmer ou infirmer partiellement ces deux hypothèses de recherche, nous avons décidé de tester la proposition de recherche P2-4. La proposition de recherche P2-4 implique ainsi le score factoriel du facteur 1 de notre ACP « conditions favorables

réduisant l'effort » d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé/bien-être, et la variable 'Q24intention' représentant la moyenne arithmétique des items mesurant notre variable 'intention d'usage' (question 24 du questionnaire).

➢ P2-4 : « Les conditions favorables réduisant l'effort d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé/bien-être influence positivement son intention d'usage de cet objet. »

Notre hypothèse H3 implique deux variables, à savoir notre facteur 3 issu de l'ACP 'influence sociale' favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et bien-être d'un consommateur, et la variable dépendante intention d'usage (Q24). Ainsi, afin de tester cette hypothèse de recherche nous avons utilisé le score factoriel de notre facteur 2 et la variable 'Q24intention' représentant la moyenne arithmétique des items mesurant notre variable 'intention d'usage' qui a fait l'objet d'un test de fiabilité comme vu précédemment.

➢ Distribution bimodale de variable 'intention d'usage'

Durant l'analyse de nos données, nous avons observé que notre variable 'Q24intention' ne suivait pas une distribution normale mais plutôt une distribution bimodale avec une moitié de nos répondants ayant l'intention d'utiliser un objet connecté et l'autre moitié de répondants n'ayant pas l'intention d'en utiliser un (cf Figure histogramme des fréquences ci-dessous).

Ainsi, nous ne pouvions pas réaliser de régression linéaire car ce type d'analyse n'est pas robuste sur des données non normales. Afin de pallier ce problème, nous avons réalisé une régression logistique, et avons recodé notre variable mesurant l'intention d'usage d'un objet connecté 'Q24intention' en une variable dichotomique à deux groupes. Le premier groupe à savoir celui auquel on a attribué la valeur binaire 0

représente les individus n'ayant pas l'intention d'utiliser un objet connecté (soit 44% des individus de notre échantillon ; ceux sur une échelle de Likert de 1 à 5 ayant choisi les valeurs 1, 2 et 3 pour mesurer leur intention d'usage). La valeur binaire 1 représente les individus ayant l'intention d'utiliser un objet connecté (soit 56% des individus de notre échantillon ; ceux sur une échelle de Likert de 1 à 5 ayant choisi les valeurs supérieures à 3 pour mesurer leur intention d'usage). Ce recodage de la variable nous a permis de corriger l'assymétrie négative de notre distribution. Dans le but de tester nos hypothèses H1et H3 et proposition de recherche P2-4, nous avons réalisé une régression logistique, avec comme variables indépendantes les scores factoriels de nos facteurs 1,2,3 et comme variable dépendante notre variable dichotomique 'Q24intention'.

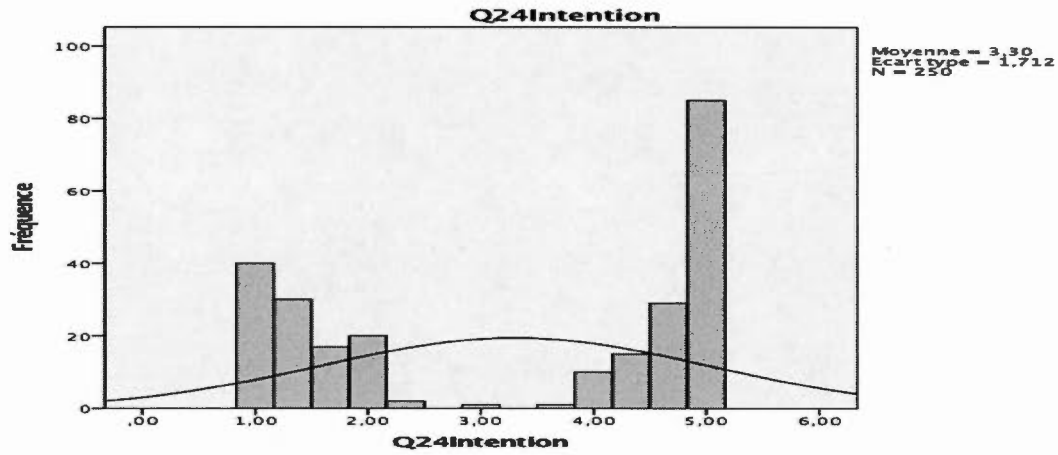



Figure 4.2 Histogramme représentant la distribution anormale des fréquences de la variable Intention d'usage (Source : SPSS)

Enfin, notre dernière hypothèse de recherche H5 implique deux variables à savoir notre variable indépendante 'intention d'usage' et notre variable dépendante 'usage' même d'un objet connecté. Afin de tester cette hypothèse et vérifier la relation entre notre variable dichotomique Q24intention et notre variable discrète Q4 mesurant l'usage de nos répondants d'un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être (1=utilise

un objet, 2=n'utilise pas un objet connecté), nous avons réalisé un test de Khi-deux de Pearson avec une analyse des tableaux croisés.

### 4.5.2 L'analyse de régression logistique testant les hypothèses H1, H2-4, et H3

La régression logistique est une technique statistique multivariée permettant de vérifier si plusieurs variables indépendantes continues, catégorielles, dichotomiques ou discrètes peuvent prédire une variable dépendante dichotomique (Desjardins, 2005 ; El Sanharawi et Naudet, 2013 ; Yergeau et Poirier, 2013). Un avantage de la régression logistique est qu'elle permet d'analyser la force et le sens d'une relation entre plusieurs variables explicatives (indépendantes) et une variable à expliquer (dépendante) (El Sanharawi et Naudet, 2013). Cette technique s'avère moins contraignante pour un chercheur (Tabachnick et Fidell, 2000). En effet, contrairement à la régression multiple et à l'analyse discriminante, avec la régression logistique, le chercheur n'est pas dans l'obligation d'avoir une distribution normale et linéaire des variables indépendantes et dépendantes et une homogénéité des variances (Desjardins, 2005 ; Durant, 2016 ; Tabachnick et Fidell, 2000). Cependant, cette technique est très sensible à la multi-colinéarité entre les variables indépendantes (Desjardins, 2005), il ne doit y avoir aucune multi-colinéarité parfaite ou élevée entre les variables indépendantes de notre modèle (Yergeau et Poirier, 2013). Nous respectons parfaitement cette condition dans la mesure où nos variables indépendantes sont les scores factoriels issus de notre analyse en composantes principales ; et que cela garanti une absence de corrélation entre elles (Daghfous, 2006 ; Evrard et Pras, 1997). Nous avons effectué notre analyse de régression logistique en suivant 4 étapes[25] :

---

[25] http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/stat-inferentielles/regression-logistique/interpretation.php

Tout d'abord nous avons analysé le niveau de signification de notre modèle de régression logistique (Yergeau et Poirier, 2013). Pour se faire nous avons considéré la significativité du test de Khi-deux de la sortie SPSS 'tests composites des coefficients du modèle'. Nous constatons que nous avons une probabilité Sig de 0,000 ce qui est inférieur à 0,05. Nous en concluons en disant que notre modèle est significatif et qu'il permet bien de prédire l'intention d'utiliser un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et son bien-être.

Tableau 4.25 Résultats des tests composites des coefficients du modèle

| | | Khi-deux | ddl | Sig. |
|---|---|---|---|---|
| **Pas 1** | **Pas** | 265,516 | 3 | 0,000 |
| | **Bloc** | 265,516 | 3 | 0,000 |
| | **Modèle** | 265,516 | 3 | 0,000 |

Nous avons ensuite analysé le test de Hosmer et Lemeshow afin de vérifier s'il existe un écart important entre les valeurs prédites et celles observées (Yergeau et Poirier, 2013). Nous voulons qu'il soit non significatif (Sig>0,05). En analysant notre sortie SPSS 'Test de Hosmer et Lemeshow', nous nous rendons compte que Sig est égal à 0,171 ce qui est supérieur à 0,05. Nos données sont donc compatibles avec les relations postulées (Durant, 2016) ; c'est à dire que les valeurs prédites et observées sont cohérentes (Yergeau et Poirier, 2013).

Tableau 4.26 Résultats des Test de Hosmer et Lemeshow

| Pas | Khi-deux | ddl | Sig. |
|---|---|---|---|
| 1 | 11,575 | 8 | **0,171** |

Ensuite nous avons évalué le niveau de signification de toutes les variables indépendantes de notre modèle de régression logistique, et analysé leur différent coefficient *B* et de Exp(b) afin de déterminer le sens des relations (Desjardins, 2005 ; Yergeau et Poirier, 2013).

Tableau 4.27 Résultats des variables de l'équation

| | | | | | | | Intervalle 95% pour Confiance EXP (B) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **B** | **E.S** | **Wald** | **ddl** | **Sig** | **Exp(B)** | **Inférieur** | **Supérieur** |
| **Facteur 1** | 2,643 | 0,376 | 49,332 | 1 | 0,00 | 14,054 | 6,722 | 29,383 |
| **Facteur 2** | 2,799 | 0,400 | 48,886 | 1 | 0,00 | 16,425 | 7,495 | 35,995 |
| **Facteur 3** | 1,913 | 0,324 | 34,813 | 1 | 0,00 | 6,773 | 3,588 | 12,787 |
| **Constante** | 0,326 | 0,309 | 1,112 | 1 | 0,29 | 1,385 | | |

En analysant la sortie SPSS 'Variables de l'équation', nous constatons que nos trois variables indépendantes continues c'est-à-dire les scores factoriels de nos facteurs 1,2 et 3 représentant respectivement les construits 'conditions favorables réduisant l'effort', 'performance attendue' et 'influence sociale', ont seuil de significativité (Sig) égale à 0,000 (Inférieure à la marge d'erreur tolérée 0,05) (Yergeau et Poirier, 2013). Nous en concluons que chacune de ces 3 variables indépendantes continues contribuent de façon significative dans la prédiction de notre variable dépendante dichotomique à savoir l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et son bien-être[26]. Nos 3 variables indépendantes continues étant significatives, nous avons interprété leurs coefficients B et leur rapport des cotes Exp (B) qui sont dans la sortie SPSS 'variables de l'équation' afin de déterminer le sens de la relation entre chaque variable indépendante et celle dépendante.

Il est à noter que le rapport des cotes correspond au nombre de fois d'appartenance à un groupe lorsque la valeur de la variable indépendante (prédicatrice) augmente de 1 (Desjardins, 2005). Plus précisément, dans notre cas, un rapport des cotes plus grand que 1 indique une augmentation des chances de faire partie du groupe de ceux ayant l'intention d'utiliser un objet connecté, tandis qu'un rapport des cotes de moins de 1 diminue les probabilités d'appartenance à ce groupe (à savoir le groupe des individus

[26] http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/stat-inferentielles/regression-logistique/interpretation.php

n'ayant pas l'intention d'utiliser un objet connecté)[27] (Desjardins, 2005). Pour notre facteur 1 à savoir la variable 'conditions favorables réduisant l'effort', nous constatons qu'il existe une relation positive entre ce dernier et la variable 'intention d'usage' d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais[28] (Yergeau et Poirier, 2013). En effet, on a un rapport des cotes (Exp(B)) de 14,054 ce qui signifie que si les conditions favorables réduisant l'effort d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté augmentent, alors nous avons une probabilité de 14,054 fois plus de chance que ce dernier a l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être (Desjardins, 2005). Nous en concluons que plus les conditions favorables réduisant l'effort d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté augmentent (B=2,643, P (Sig)=0,000), et plus il y a de chance que ce consommateur Montréalais a l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et son bien-être (groupe de ceux ayant l'intention d'utiliser un objet connecté). Nous venons donc de confirmer notre proposition de recherche P2-4 (Cf. Figure 4.4).

Concernant notre facteur 2 à savoir la variable 'performance attendue' d'un objet connecté, nous constatons qu'il existe une relation positive entre cette variable indépendante et la variable 'intention d'usage' d'un objet connecté pour la gestion de la gestion et du bien-être d'un consommateur Montréalais (Desjardins, 2005 ; Yergeau et Poirier, 2013). En effet, on a un rapport des cotes (Exp(B)) de 16,425 ce qui signifie que si la performance attendue d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais augmente, alors nous avons une probabilité de 16,425 fois plus de chance que ce dernier a l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être (Desjardins, 2005). Nous en concluons que plus la performance attendue d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du

---

[27] http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/stat-inferentielles/regression-logistique.php

[28] http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/stat-inferentielles/regression-logistique.php

bien-être d'un consommateur Montréalais augmente (B=2,799, P (Sig)=0,000), et plus il y a de chance que ce consommateur Montréalais a l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et son bien-être (groupe de ceux ayant l'intention d'utiliser un objet connecté). Nous venons donc de confirmer notre hypothèse H1 (Cf. Figure 4.4).

Concernant notre facteur 3 à savoir la variable 'influence sociale' favorisant l'usage d'un objet connecté, nous constatons qu'il existe une relation positive entre cette variable indépendante et la variable 'intention d'usage' d'un objet connecté pour la gestion de la gestion et du bien-être d'un consommateur Montréalais (Desjardins, 2005 ; Yergeau et Poirier, 2013). En effet, nous observons un rapport des cotes (Exp(B)) de 6,773 ce qui signifie que si les influences sociales favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais augmente, alors nous avons une probabilité de 6,773 fois plus de chance que ce dernier a l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être (Desjardins, 2005). Nous en concluons que plus l'influence sociale autour d'un consommateur Montréalais favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être augmente (B=1,913, P (Sig)=0,000), et plus il y a de chance que ce consommateur Montréalais a l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et son bien-être (groupe de ceux ayant l'intention d'utiliser un objet connecté). Nous venons donc de confirmer notre hypothèse H3 (Cf. Figure 4.4).

Après analyse des rapports des cotes (Exp(B)) de nos variables indépendantes continues, nous pouvons affirmer, que notre variable 'performance attendue' d'un objet connecté prédit le mieux l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être (rapport des cotes le plus élevé soit Exp(B)=16,425). La deuxième variable expliquant le mieux l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être est celle des 'conditions favorables réduisant l'effort' de ce

dernier pour l'usage d'un objet connecté (Exp(B)=14,054). La variable de notre modèle prédisant le moins bien l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être, est 'l'influence sociale' favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être (Exp(B)=6,773).

Nos résultats confirment les hypothèses de recherche H1 et H3 et la proposition de recherche P2-4 (Cf. Figure 4.4). À titre de rappel, avec les résultats de notre ACP, nous étions dans l'impossibilité de tester les hypothèses H2 et H4 étant donné qu'elles impliquaient respectivement les variables indépendantes 'effort perçu' et 'conditions facilitatrices' considérées selon notre ACP comme corrélées et appartenant au même facteur 1 que nous avons nommé « conditions favorables réduisant l'effort » d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé/bien-être.

L'étape suivante de notre analyse de régression logistique consiste à vérifier la force de l'association de notre modèle de régression logistique en analysant la valeur du $R^2$ de Nagelkerke se trouvant dans la sortie SPSS 'Récapitulatif des modèles' (Desjardins, 2005) (Yergeau et Poirier, 2013). Ainsi avec un $R^2$ de Nagelkerke de 0,877, nous pouvons dire que notre modèle est très bon car il explique jusqu'à 87,7% de la variance de notre variable dépendante à savoir l'intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais[29] (Desjardins, 2005).

Tableau 4.28 Récapitulatif des modèles

| Pas | Log de Vraisemblance -2 | R-deux de Cox et Snell | R-deux de Nagelkerke |
|---|---|---|---|
| 1 | 77,449 | 0,654 | **0,877** |

[29] http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/stat-inferentielles/regression-logistique/interpretation.php

Enfin, nous avons analysé la justesse de l'ajustement de notre modèle à l'aide du tableau de classification, et avons confirmé les résultats obtenus avec le graphique des probabilités (Yergeau et Poirier, 2013). Le tableau de classification (sortie SPSS) nous permet de vérifier la force de notre modèle, et de dire s'il permet de bien classer les individus dans leur groupe d'appartenance (à savoir ceux ayant l'intention ou pas d'utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être)[30] (Desjardins, 2005 ; Yergeau et Poirier, 2013). Ainsi, avec un pourcentage global de 95,2% on peut dire que notre modèle est très bon, et que dans 95,2% des cas il classe correctement un individu dans son groupe d'appartenance. Plus précisément, il classe correctement 93,6% des consommateurs n'ayant pas l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être, et 96,4% des consommateurs ayant l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être.

Tableau 4.29 Tableau de classification

| Observé | | Prévisions | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Q24** | **INTENTION** | |
| | | **0- N'a pas l'intention d'utiliser un objet connecté** | **1- A l'intention d'utiliser un objet connecté** | **Pourcentage correct** |
| **Q24** **INTENTION** | **0- N'a pas l'intention d'utiliser un objet connecté** | 103 | 7 | **93,6** |
| | **1- A l'intention d'utiliser un objet connecté** | 5 | 135 | **96,4** |
| **Pourcentage global** | | | | **95,2** |

[30] http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/stat-inferentielles/regression-logistique/interpretation.php

Nous avons finalisé notre analyse de régression logistique en analysant notre graphique des probabilités (Yergeau et Poirier, 2013). Ainsi, nous constatons que la majorité des N (groupe 0 : ceux n'ayant pas l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé/bien-être) se trouve à gauche, et que la majorité des A (groupe 1 : individu ayant l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé/bien-être) se trouve à droite. Ceci confirme que notre modèle est très bon[31].

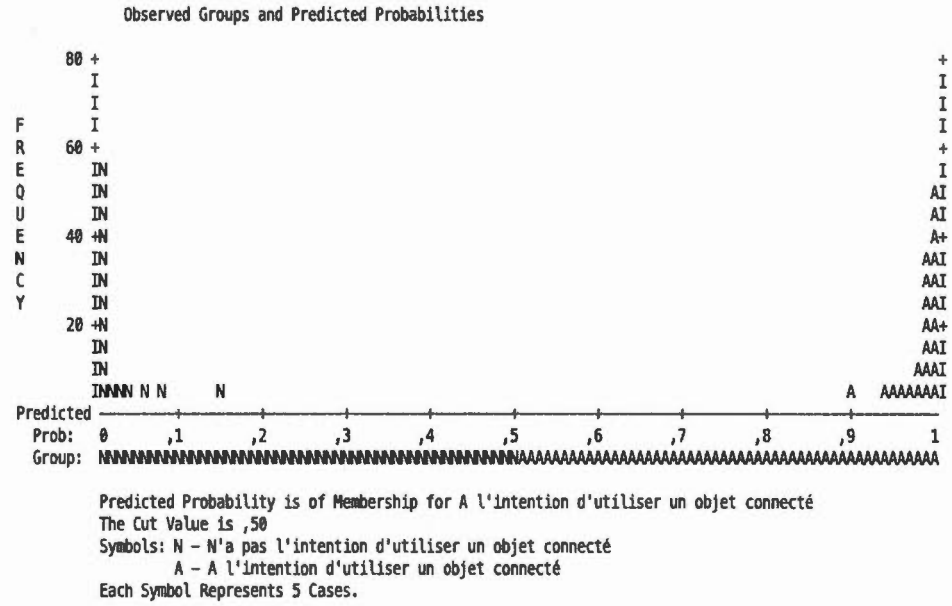



Figure 4.3 Graphique des probabilités (Source : SPSS)

[h]ttp://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/stat-inferentielles/regression-logistique/interpretation.php

### 4.5.3 L'analyse des tableaux croisés testant notre hypothèse H5

L'analyse des tableaux croisés permet d'étudier la relation entre deux variables discrètes (nominales ou ordinales) (Daghfous, 2006). Dans notre cas, afin de tester notre hypothèse H5 en vérifiant le lien entre notre variable dichotomique 'Intention d'usage' d'un objet connecté (Q24intention), et notre variable discrète Q4 mesurant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé/bien-être (1=utilise un objet connecté, 2=n'utilise pas un objet connecté), nous avons réalisé un test de Khi-deux de Pearson avec une analyse des tableaux croisés.

Tout d'abord, nous avons analysé la distribution de fréquences de notre variable dépendante 'Usage' d'un objet connecté au niveau de notre échantillon (sortie SPSS 'Tableau croisé Q4 Utilise un objet connecté * Q24Intention') (Daghfous, 2006). Puis, nous avons examiné si la distribution de fréquences de notre variable dépendante 'Usage' est la même ou pas selon la valeur de notre variable indépendante (avoir l'intention ou pas d'utiliser un objet connecté) (Daghfous, 2006). Ainsi, nous remarquons qu'au niveau de notre échantillon, une majorité (51,2%) de nos répondants utilisent un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être. Toutefois, la distribution des pourcentages sur les colonnes diffère selon qu'il s'agit du groupe de personnes n'ayant pas l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé/bien-être (3,6% utilise un objet connecté et 96,4% n'utilise pas un objet connecté), ou du groupe des personnes ayant l'intention d'utiliser un objet connecté (88,6% utilise un objet connecté et 11,4% n'utilise pas un objet connecté) (Daghfous, 2006). On peut donc affirmer a priori, que le comportement d'usage même d'un objet connecté pour la gestion de la santé ou du bien-être d'un consommateur Montréalais, n'est pas le même chez les consommateurs ayant l'intention d'utiliser un objet connecté et chez ceux n'ayant pas l'intention d'utiliser un objet connecté. Il semble que dans notre échantillon, les individus ayant l'intention d'utiliser un connecté, ont un comportement d'usage effectif d'un objet connecté plus élevé que ceux qui n'ont pas l'intention d'en utiliser un. En d'autres termes, le degré de l'intention d'usage d'un

objet connecté d'un consommateur augmente le degré d'usage même de cet objet par ce dernier[32].

Tableau 4.30 Sortie SPSS 'Tableau croisé Q4 Utilise un objet connecté * Q24Intention'

| | | | Q24Intention | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0 N'a pas l'intention d'utiliser un objet connecté | 1 A l'intention d'utiliser un objet connecté | Total |
| Q4 Utilise un objet connecté | 1 Oui | Effectif | 4 | 124 | 128 |
| | | % dans Q4 Utilise un objet connecté | 3,1% | 96,9% | 100,0% |
| | | % dans Q24Intention | 3,6% | 88,6% | 51,2% |
| | | % du total | 1,6% | 49,6% | 51,2% |
| | 2 Non | Effectif | 106 | 16 | 122 |
| | | % dans Q4 Utilise un objet connecté | 86,9% | 13,1% | 100,0% |
| | | % dans Q24Intention | 96,4% | 11,4% | 48,8% |
| | | % du total | 42,4% | 6,4% | 48,8% |
| Total | | Effectif | 110 | 140 | 250 |
| | | % dans Q4 Utilise un objet connecté | 44,0% | 56,0% | 100,0% |
| | | % dans Q24Intention | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| | | % du total | 44,0% | 56,0% | 100,0% |

La seconde partie de notre analyse des tableaux croisés a consisté à effectuer des tests d'indépendance du khi-deux afin de pouvoir généraliser les résultats obtenus au niveau de notre échantillon de 250 répondants à toute la population Montréalaise (Daghfous, 2006). Ainsi après analyse de notre sortie SPSS 'Tests du khi-deux', nous constatons qu'on a une probabilité (Sig) de Khi-deux de 0,000 inférieure à 0,05. Nous en concluons qu'il existe une relation significative au niveau de la population Montréalaise entre notre variable dépendante 'usage' d'un objet connecté et notre

[32] http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/stat-descriptives/tableau-croise/interpretation.php

variable indépendante 'intention d'usage' d'un objet connecté pour la gestion de la santé/bien-être. En effet, notre test d'inférence du Khi-deux vient de confirmer notre hypothèse H5 selon laquelle plus un consommateur Montréalais a l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, et plus ce dernier utilisera effectivement un objet connecté pour cela.

Tableau 4.31 Résultats du Test du Khi-deux

| | **Valeur** | **ddl** | **Signification Asymptotique (bilatérale)** | **Sig. exacte (bilatérale)** | **Sig. exacte (unilatérale)** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Khi-deux de Pearson** | 177,855 | 1 | 0,000 | | |
| **Correction Pour continuité** | 174,471 | 1 | 0,000 | | |
| **Rapport de vraisemblance** | 212,556 | 1 | 0,000 | | |
| **Test exact de Fisher** | | | | 0,000 | 0,000 |
| **Association linéaire par linéaire** | 177,143 | 1 | 0,000 | | |
| **N d'observations valides** | 250 | | | | |

La dernière étape de notre analyse a consisté à étudier la force de la relation positive entre nos deux variables. Pour se faire nous avons analysé le coefficient de Cramer (v) de notre sortie SPSS 'Mesures symétriques' (Daghfous, 2006). Nous constatons que nous avons un Phi V de Cramer de 0,843 ce qui est très fort. Donc nous pouvons conclure en disant que la relation positive entre notre variable indépendante 'intention d'usage' et celle dépendante 'usage' d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais est très forte.

Nous confirmons notre hypothèse H5 selon laquelle plus un consommateur Montréalais a l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de

son bien-être, et plus ce dernier utilisera effectivement un objet connecté pour cela (Cf. Figure 4.4).

Tableau 4.32 Mesures symétriques

| | | Valeur | Signification approximative |
|---|---|---|---|
| **Nominal par** | **Phi** | -0,843 | 0,000 |
| **Nominal** | **V de Cramer** | **0,843** | **0,000** |
| **N observations** | **valides** | 250 | |

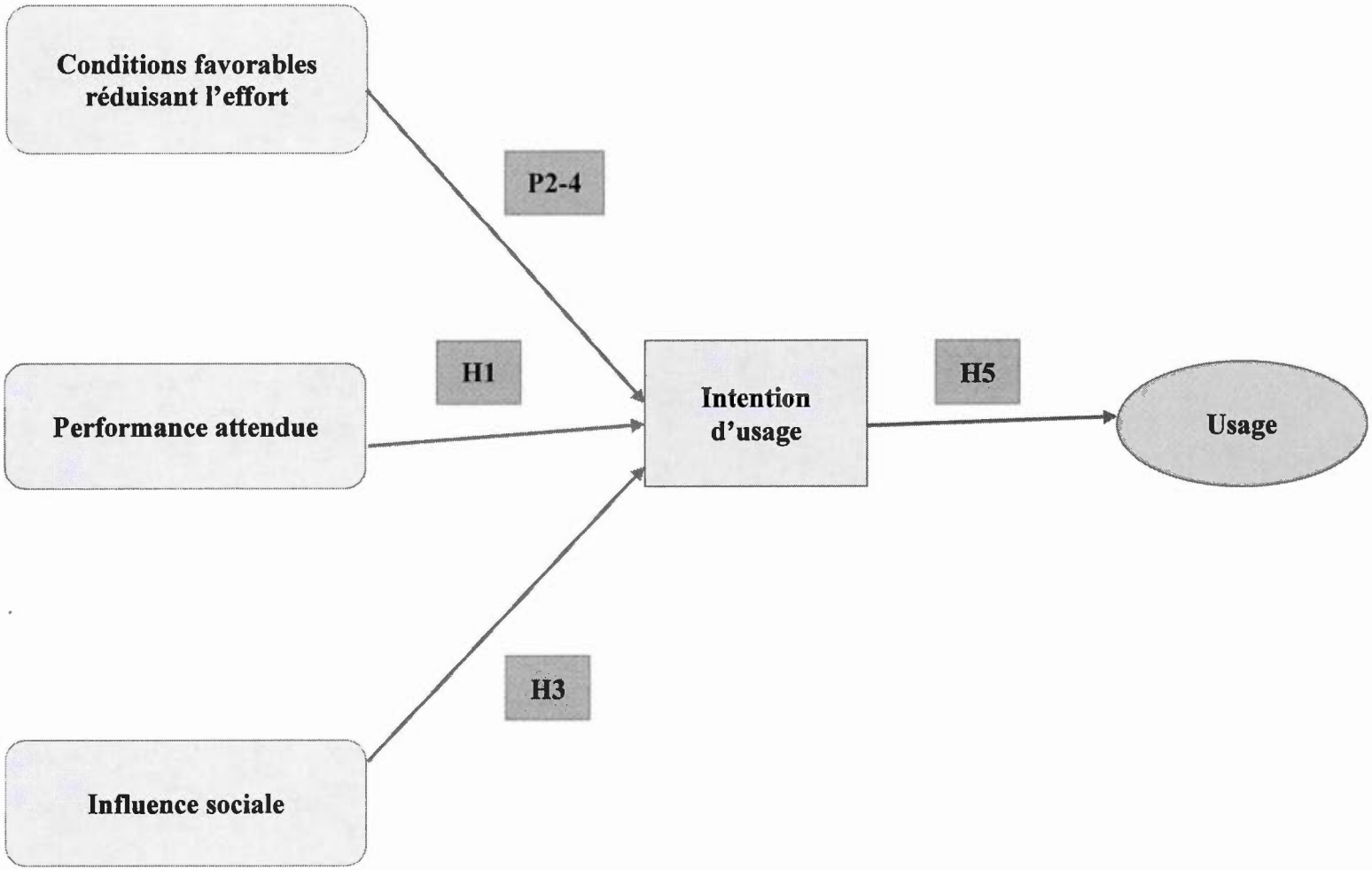



Figure 4.4 Synthèse des résultats obtenus de nos analyses (hypothèses et proposition de recherche confirmées)

# CHAPITRE V

# DISCUSSIONS, CONTRIBUTIONS, LIMITES ET VOIES DE RECHERCHES FUTURES

Dans le quatrième chapitre nous avons présenté les résultats de notre analyse factorielle en composantes principales et de nos tests de régression logistique et tableaux croisés. Nous avons ainsi pu tester nos hypothèses de recherche. Dans ce cinquième chapitre, nous discutons tout d'abord des résultats issus de notre analyse de données. Ensuite nous présentons les contributions de notre travail de recherche, que ce soit sur le plan de la recherche académique comme sur le plan managérial. Puis, nous concluons notre étude en présentant les limites de notre recherche, ainsi que les futures voies de recherches.

## 5.1 Discussions des résultats de notre étude

### 5.1.1 Les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais

Notre analyse factorielle en composantes principales (ACP), nous a permis d'identifier 3 facteurs non corrélés entre eux. Ces résultats nous ont semblé intuitifs car suite à notre revue de la littérature, nous nous attendions à obtenir quatre facteurs principaux. En effet, selon Venkatesh et al. (2003) avec leur modèle de recherche UTAUT, l'intention d'usage d'une technologie (dans notre cas un objet connecté) est influencée

par quatre variables indépendantes qui sont 'la performance attendue', 'l'effort perçu', 'l'influence sociale' et 'les conditions facilitatrices' (Venkatesh *et al.*, 2003).

Dans le cadre de notre étude, notre ACP nous a révélé que les construits de 'l'effort attendu' et 'des conditions facilitatrices' sont fortement corrélés entre eux et mesurent la même dimension (facteur 1).
Il semble que les répondants de notre étude considèrent les conditions facilitatrices de l'usage d'un objet connecté très liées à l'effort perçu pour utiliser un objet connecté. Ainsi, notre ACP a placé ces deux variables dans un même facteur 1 représentant les 'conditions favorables réduisant l'effort' du consommateur pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être. Par conséquent, il nous a été impossible de vérifier les hypothèses H2 et H4 impliquant ces deux variables. Cependant, nous avons cherché à analyser la relation du construit les 'conditions favorables réduisant l'effort' du consommateur avec la variable intention d'usage d'un objet connecté (Proposition de recherche P2-4).

Concernant les construits de la 'performance attendue' et de 'l'influence sociale' du modèle de recherche UTAUT de Venkatesh et al. (2003), les résultats de notre ACP ont bien confirmé qu'ils représentaient deux dimensions complétement distinctes (respectivement les facteurs 2 et 3). Ainsi, nous avons pu analyser les relations entre ces variables indépendantes et notre variable dépendante 'intention d'usage' d'un objet connecté (Hypothèse H1 et H3).

Afin de tester nos hypothèses de recherche permettant d'identifier les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être, nous avons réalisé une analyse de régression logistique entre les variables indépendantes 'Conditions favorables réduisant l'effort', 'performance attendue' et 'influence sociale', avec la variable dépendante 'intention d'usage' d'un objet connecté. Les résultats de notre analyse de régression logistique sont très satisfaisants et coïncidés avec les travaux de Venkatesh et al. (2003) malgré

le fait que nous avons eu à adapter le modèle UTAUT à notre cadre d'étude. En effet, il s'avère que nos trois variables indépendantes à savoir les 'conditions favorables réduisant l'effort', la 'performance attendue' et 'l'influence sociale' sont significatives et influencent positivement l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais (sig=0,000<0,05). Ainsi, notre modèle de recherche est très bon car il explique 87,7% (R-deux de Nagerlkere) de la variabilité de l'intention d'usage d'un consommateur d'un objet connecté.

Mieux, comme Venkatesh et al. (2003) l'ont soutenu, notre analyse nous a également révélé que de nos trois variables indépendantes, les performances attendues influencent le mieux l'intention d'usage d'un objet connecté (Sig=0,000 , Exp(B)=16,425) (Venkatesh *et al.*, 2003). En d'autres termes, plus un consommateur Montréalais considère un objet connecté utile et avantageux pour la gestion de sa santé et de son bien-être, et plus il y a de chance qu'il ait l'intention d'utiliser un objet connecté (Davis, 1989 ; Moore et Benbasat, 1991 ; Venkatesh *et al.*, 2003). Notre hypothèse H1 a donc été vérifiée ; une bonne performance attendue par un consommateur Montréalais d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être a un effet positif sur son intention d'usage de cet objet connecté.

Notre deuxième variable expliquant le mieux l'intention d'usage d'un objet connecté est la variable 'conditions favorables réduisant l'effort' qui représentent l'effort perçu et les conditions facilitatrices du modèle UTAUT (Sig=0,000 , Exp(B)=14,054) (Venkatesh *et al.*, 2003). Ainsi, à défaut d'avoir pu valider nos hypothèses de recherche H2 et H4, nous avons pu valider notre proposition de recherche P2-4 ce qui valide partiellement H2 et H4. Plus précisément, notre régression logistique nous a révélé que plus un consommateur Montréalais croit que l'utilisation d'un objet connecté est facile pour lui car cela n'est pas compliqué (Davis, 1989 ; Moore et Benbasat, 1991 ; Thompson *et al.*, 1991), plus les ressources nécessaires à l'usage d'un objet connecté sont disponibles (Venkatesh *et al.*, 2003), et plus il y a de chances que ce dernier ait l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé/bien-être.

Notre proposition de recherche P2-4 a donc été vérifiée ; les conditions favorables réduisant l'effort d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé/bien-être, influence positivement son intention d'usage de cet objet.

Il est vrai que notre variable 'influence sociale' est celle de notre modèle de recherche prédisant le moins bien l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être, cependant elle reste significative et explique quand même l'intention d'usage (Sig=0,000, Exp(B)=6,773). Enfin, notre régression logistique a confirmé le fait que plus un consommateur Montréalais considère que d'autres personnes (celles importantes pour lui) pensent que c'est important qu'il utilise un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, et plus il y a de chances que ce dernier utilise un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être (Venkatesh *et al.*, 2003). Nous avons donc vérifié notre hypothèse H3 : l'influence sociale autour d'un consommateur Montréalais l'incitant à utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, a un effet positif sur son intention d'usage de cet objet connecté. Ainsi, sur les 4 hypothèses permettant de mettre en évidence les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être des consommateurs Montréalais ; nous en avons confirmé 2 à savoir H1 et H3, et avons confirmé une proposition de recherche P2-4 validant partiellement les hypothèses H2 et H4.

### 5.1.2 La relation entre l'intention d'usage d'un objet connecté et l'usage effectif de cet objet connecté

Notre travail de recherche nous a également permis d'étudier la relation entre notre variable indépendante intention d'usage et notre variable dépendante usage même d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être. Nous voulions savoir si comme Venkatesh et al. (2003) l'ont affirmé, le fait

qu'un consommateur ait l'intention d'utiliser une technologie (un objet connecté dans notre cas), cela influence positivement son usage effectif de cette technologie (Hypothèse H5). Pour tester cette hypothèse de recherche, nous avons réalisé un test de Khi-deux à l'aide d'une analyse de tableaux croisés. Ainsi, nous avons constaté qu'il existe bel et bien une relation positive significative entre l'intention d'usage et l'usage même d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être (sig Khi-deux pearson=0,000<0,5). Et l'intensité de cette relation est très forte (Phi V de Cramer=0,843). L'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais est donc effectivement bien un précurseur réelle de l'usage même de cet objet connecté par ce dernier pour la gestion de sa santé et de son bien-être (Jeng et Tzeng, 2012 ; Stoel et Lee, 2003). Plus un consommateur Montréalais a l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, et plus il y a de chance qu'il utilise effectivement cet objet connecté par la suite. Nous avons donc confirmé notre hypothèse H5.

## 5.2 Contributions de la recherche

### 5.2.1 Contributions théoriques

Tout d'abord nous tenons à préciser que notre mémoire de recherche représente une nouveauté sur le plan académique. En effet, suite à une revue de la littérature, nous avons pu constater que nous sommes les premiers à avoir travailler sur l'identification des déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être chez les consommateurs Montréalais. De plus, dans le cadre de notre étude, nous avons pu prouver une fois de plus la validité du modèle de recherche UTAUT de Venkatesh et al. (2003) visant à expliquer l'intention et ou l'usage d'une technologie par un consommateur. Notre recherche accroît la validité externe du

modèle UTAUT, car c'est la première validation de ce dernier dans le cadre de l'usage d'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être.

Sur le plan de la recherche, les résultats de notre étude sont assez originaux. Nous avons découvert que pour certains consommateurs le construit des 'conditions facilitatrices' par rapport à l'usage d'un objet connecté et celui de 'l'effort perçu' pour utiliser un objet connecté sont similaires. Ainsi, cela vient contredire un peu la littérature existante dans la mesure où ils sont considérés comme deux variables complètement distinctes (Azjen, 1991 ; Davis, 1989 ; Taylor et Todd, 1995b ; Thompson *et al.*, 1991 ; Venkatesh *et al.*, 2003).

En effet, les résultats de notre ACP ont mis en évidence une corrélation entre les variables indépendantes 'effort perçu' et 'conditions facilitatrices' et le fait qu'elle mesure le même construit. À l'issu de notre analyse factorielle en composantes principales, les variables 'effort perçu' et 'conditions facilitatrices' ont été placées dans le même facteur 1 que nous avons nommé « conditions favorables réduisant l'effort » d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé/bien-être. Ce construit dont nous avons prouvé la fiabilité (alpha de Cronbach) et la validité (convergente et discriminante), représente une innovation sur le plan de la recherche. Par conséquent, nous avons jugé intéressant de tester une proposition de recherche (P2-4) afin de mettre en évidence une relation pouvant exister entre ce nouveau construit « conditions favorables réduisant l'effort » d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé/bien-être, et l'intention d'usage d'un objet connecté. Notre proposition de recherche (P2-4) implique donc la variable « conditions favorables réduisant l'effort » d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé/bien-être, et la variable 'intention d'usage' d'un objet connecté. À l'aide d'une analyse de régression logistique nous avons prouvé que : « les conditions favorables réduisant l'effort d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté

pour la gestion de sa santé/bien-être, influencent positivement son intention d'usage de cet objet ».

### 5.2.2 Contributions managériales

À l'issu de notre étude, nous apportons également des contributions sur le plan managérial. Nous avons vu que les conditions favorables réduisant l'effort d'un consommateur, la bonne performance ainsi que l'influence sociale, influence positivement l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être. Nous avons également constaté que le fait qu'un consommateur ait l'intention d'utiliser un objet connecté, cela influence très positivement son usage même futur de cet objet connecté. Ainsi, nous proposons quelques recommandations à certaines parties prenantes afin de favoriser l'intention d'usage et l'usage effectif d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être.

Étant donné que nous avons vu que les performances attendues d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais influencent le mieux positivement son intention d'usage d'un objet connecté, nous proposons aux professionnels de la santé, aux gouvernements, aux groupes de références, de beaucoup miser sur les avantages de ces dispositifs technologiques. Il serait judicieux qu'ils sensibilisent la population Montréalaise sur l'efficacité et la grande utilité des objets connectés sur la gestion de leur santé et bien-être. Il semble important qu'ils leur prouvent que ces technologies favorisent l'accès aux services médicaux, facilitent et coordonnent le transfert d'informations de santé en tout temps à distance à un expert (Chib, 2013 ; Durand Salmon et Letallec, 2014). Il serait également fort utile que les consommateurs Montréalais apprennent qu'avec une simple application mobile, un smartphone ou encore avec un objet accroché au corps intégrant des capteurs

(bracelets…), ils peuvent dorénavant contrôler leur activité physique, leurs paramètres physiques ou biologiques (comme le poids, la fréquence cardiaque…) ou encore leur état de santé afin de prendre les meilleurs décisions possibles pour leur bien-être (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015 ; Postel-Vinay, 2014 ; Withings Health Institute, 2014). Pour que cela soit assuré, nous recommandons aux gouvernements et professionnels de santé d'organiser des campagnes de sensibilisation, de faire beaucoup de publicité sur les avantages de ces objets connectés pour la gestion de la santé et du bien-être.

En outre, les constructeurs de ces objets connectés comme Sanofi, Withings Health Institute, Apple et bien d'autres peuvent jouer sur le marketing expérientiel, en organisant des salons présentant leurs objets connectés. Ainsi, lors de ces événements, des démonstrations doivent être faites afin de prouver aux consommateurs comment un objet connecté permet de quantifier une activité ou un paramètre physique, de coacher un individu, de prévenir certaines maladies, de faire des diagnostics, suivre un état de santé, etc (Postel-Vinay, 2014 ; Withings Health Institute, 2014).

Notre étude nous a clairement montré que plus un consommateur Montréalais est conscient des avantages et de l'utilité d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, et plus il y a de chance qu'il ait l'intention d'utiliser cet objet connecté (Venkatesh *et al.*, 2003). Ainsi, nous pensons que l'Association Québécoise d'Établissements de santé et de Services Sociaux a bien raison d'affirmer que les populations doivent être davantage sensibilisées afin qu'elles puissent opter pour un mode de vie plus sain conduisant à une bonne santé et un bien-être (Association Québécoise d'Établissements de Santé et de Services Sociaux, 2014).

L'analyse de nos résultats nous a également permis de mettre en évidence le fait que les conditions favorables réduisant l'effort d'un consommateur vont influencer positivement son intention d'utiliser un objet connecté (Venkatesh *et al.*, 2003). Tout d'abord, afin de faciliter l'expérience du consommateur avec un objet connecté, nous

recommandons aux constructeurs d'objets connectés de vraiment simplifier au maximum les paramètres techniques de ces dispositifs (Kailas *et al.*, 2010 ; Patrick *et al.*, 2008). Un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être doit être facilement utilisable ; les constructeurs de ces objets connectés doivent rendre les interfaces utilisateurs de ces objets très conviviales et simples afin que le consommateur se retrouve rapidement (Kailas *et al.*, 2010).

De plus, parce qu'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être représente une innovation, nous pensons qu'il est indispensable de former les consommateurs sur l'usage de ces technologies (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). En effet, plus une aide de professionnels de la santé ou d'experts dans le domaine des objets connectés va être disponible en cas de besoin pour un consommateur et plus ses intentions d'usage envers ces dispositifs technologiques vont être positives (Kailas *et al.*, 2010 ; Withings Health Institute, 2014). Comme toute innovation, il est également impératif qu'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être, réponde aux besoins des consommateurs Montréalais (Lucas, 2008 ; Stewart, 1977 ; World Health Organization et Dzenowagis, 2005). Notre étude a également révélé que la majorité de nos répondants (53,6%) sont prêts à acquérir un objet connecté pour la gestion de leur santé et de leur bien-être pour le montant de 50$ et moins. Nous suggérons alors aux constructeurs d'objets connectés de revoir leur politique de prix et d'essayer de s'aligner à cette fourchette de prix quand ils fixent le prix de leurs produits. En faisant cela, ils vont faciliter l'accessibilité de leurs objets connectés aux consommateurs Montréalais, et cela va impacter positivement sur leur intention d'usage comme prouvée dans notre étude.

Nous avons également mis en évidence le fait que des influences sociales favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être ont une influence positive sur l'intention d'usage d'un consommateur (Venkatesh *et al.*, 2003). La probabilité est donc forte qu'un consommateur satisfait de son usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, du fait d'un phénomène de

bouche à oreille, incite son entourage à en faire de même. Ainsi, pour inciter les consommateurs Montréalais à avoir l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être, nous suggérons aux professionnels de la santé, aux coach sportifs, aux nutritionnistes, et tout autres experts de la santé et du bien-être, de beaucoup miser sur une bonne communication claire et simple visant à recommander ces dispositifs technologiques. De plus, les concepteurs de ces objets connectés peuvent utiliser des célébrités, des personnes influentes, des médecins et autres, afin qu'ils représentent leurs produits, les utilisent et en fassent les éloges, dans le but qu'ils influencent un maximum de personnes à utiliser aussi ces objets connectés pour la gestion de leur santé et bien-être.

## 5.3 Les limites de la recherche

Dans l'ensemble, nous sommes plutôt satisfaites des résultats de notre étude, car nous avons pu atteindre notre objectif de recherche qui était d'identifier les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être chez un consommateur Montréalais. Notre modèle de recherche adapté du modèle UTAUT de Venkatesh et al. (2003) était très bon car grâce à notre analyse de régression logistique, nous avons vu qu'il peut expliquer jusqu'à 87,7% de la variance de notre variable dépendante à savoir l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être.

De plus, nous avons pu valider 3 sur 5 de nos hypothèses de recherche initiale, et avons même fait une proposition de recherche afin de valider partiellement nos 2 hypothèses initiales de recherche que nous étions dans l'impossibilité de tester du fait des résultats de notre ACP. Par ailleurs, sur le plan méthodologique, nous avons prouvé la fiabilité

et la validité de nos échelles de mesure afin de nous assurer de la pertinence de nos résultats.

Cependant comme toute recherche, la nôtre possède quelques limites. En effet, tout d'abord, pour des contraintes de temps et de ressources financières, nous avons opté notre choix sur un échantillon non probabiliste de convenance, que nous avons recruté dans les rues de Montréal (250 répondants). Malgré notre méthode d'échantillonnage, nous tenons à préciser qu'en comparant le profil de nos répondants à celui de la population Montréalaise en général (Institut de la statistique du Québec, 2016), notre échantillon était représentatif de la population cible. Avant de débuter notre enquête, nous nous assurions à chaque fois que nos répondants soient majeurs (+ de 18 ans) et qu'ils habitaient bien à Montréal. Nous devons noter que cela peut biaiser les résultats de notre étude dans la mesure où le recrutement des participants ne s'est pas fait de façon aléatoire. Ainsi, les résultats de notre étude ne sont valides que pour les consommateurs Montréalais. De plus, malgré le fait qu'on ait précisé que le questionnaire était anonyme et confidentiel, étant donné que nous avons administré notre questionnaire sous format papier en face à face, cela a pu fausser nos données du fait d'un biais de désirabilité venant de nos répondants. Le choix d'un questionnaire papier comme instrument de mesure, nous limite un peu dans l'interprétation de nos résultats de notre analyse factorielle en composantes principales. En effet, si en plus de notre analyse quantitative, on avait réalisé au préalable des entrevus qualitatifs avec certains de nos répondants, on aurait surement eu plus d'informations concernant les deux variables de notre modèle que nos répondants ont considéré lié, à savoir 'l'effort attendu' et ' les conditions facilitatrices'.

Par ailleurs, nous avons également prouvé une relation entre l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais et entre l'usage effectif de cet objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être de ce dernier. En effet, avec notre test Khi-deux issu de notre analyse de tableaux croisés, nous avons prouvé une influence positive très forte de l'intention d'usage d'un consommateur Montréalais sur

l'usage effectif futur de ce dernier. Cependant, nous devons préciser que même s'il est vrai que cette relation a été confirmé statistiquement comme significative, dans la réalité cela n'est pas aussi évident (Bagozzi, 2007).

En effet, selon Bagozzi (2007), du fait de nombreuses situations parfois imprévues pouvant se passer au cours du temps, il n'est pas évident d'affirmer avec certitude que l'intention d'usage d'une technologie d'un individu conduit directement à son usage (Bagozzi, 2007). Dans cette même optique, selon Lynn et Lynn (2003), les attitudes prédisent faiblement comment les individus vont se comporter face à une situation donnée car les causes sous-jacentes de leur comportement sont trop complexes (Lynn et Lynn, 2003). Ainsi, nous pouvons dire qu'une attitude favorable d'un consommateur Montréalais face à un objet connecté (intention d'usage), peut ne pas aboutir au comportement d'usage de ce dernier de cet objet connecté du fait de beaucoup d'événements pouvant se produire entre temps (Bagozzi, 2007 ; Lynn et Lynn, 2003).

Enfin, une autre limite de notre étude, est qu'il est vrai que nous avons réussi à prouver la validité du modèle UTAUT de Venkatesh et al. (2003), cependant nous devons préciser que nous avons simplifié et adapté le modèle UTAUT au cadre de notre étude. En effet, comme de nombreux chercheurs (Chang *et al.*, 2007 ; Im *et al.*, 2011 ; Marchewka et Kostiwa, 2007 ; Venkatesh *et al.*, 2012), nous n'avons pas considéré les variables modératrices de base du modèle UTAUT tels que le sexe, l'âge et l'expérience du consommateur, du fait que nous les trouvions impertinentes et inutiles dans notre contexte d'étude.

Il est vrai que notre recherche comporte quelques limites, cependant nous avons utilisé une méthodologie solide (fiabilité et validé des échelles de mesure prouvées) et nous nous sommes servies d'un modèle de recherche (UTAUT de Venkatesh et al. 2003) ayant prouvé sa validé et étant considéré comme une référence pour expliquer l'intention et l'usage d'une technologie par un consommateur (van Dyk, 2014). De ce fait nous pensons que les résultats de notre étude sont à considérer.

## 5.4 Les futures voies de recherche de notre étude

Notre mémoire nous a permis d'atteindre notre objectif de recherche qui était d'identifier les principaux déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être chez les consommateurs Montréalais. Cependant, nous pensons que notre étude ouvre d'intéressantes potentielles voies de recherche futures à d'autres chercheurs. Tout d'abord, pour des raisons de temps et de ressources financières, nous avons questionné uniquement des consommateurs Montréalais, de ce fait, nos résultats ne sont applicables qu'à cette population. Il conviendrait donc de tester ce modèle sur une plus large population ou des populations d'autres pays afin d'accroitre la validité externe des résultats. En d'autres termes, du fait de l'essor fulgurant de ces objets connectés dans le domaine de la santé (Withings Health Institute, 2014), il semble très intéressant de refaire cette même étude mais pour l'ensemble des consommateurs Canadiens. Ou mieux, de réaliser une collecte de données en France ou dans un autre pays, afin de comparer ces résultats aux nôtres, et de voir si en fonction des cultures, les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être sont les mêmes ou changent.

De plus afin d'être davantage éclairé sur les perceptions des consommateurs sur les dimensions des 'conditions facilitatrices' et de 'l'effort perçu' considérées comme similaires après notre analyse factorielle en composantes principales, nous pensons qu'il est pertinent qu'une analyse qualitative ensuite quantitative soient réalisées dans le cadre de notre recherche. Ainsi peut-être qu'à l'issu de cette triangulation des données, d'autres dimensions influençant l'intention d'usage et l'usage d'un objet connecté par un consommateur vont être identifiées.

Nous avons prouvé l'existence d'une influence positive significative de l'intention d'usage d'un consommateur d'un objet connecté sur son usage effectif de cet objet pour la gestion de sa santé et de son bien-être. Cependant, si on se base sur les travaux de Bagozzi (2007) et Lynn et Lynn (2003), beaucoup d'événements peuvent se passer

entre temps et cette intention d'usage peut changer au cours du temps et ne pas aboutir sur un usage effectif d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais. Ainsi, afin de vérifier cela, une étude longitudinale sur le temps peut être réaliser afin de vérifier si effectivement les consommateurs qui avaient l'intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être, ont finalement fini par utiliser un objet connecté. À l'issu de cette étude longitudinale, si certaines variables interviennent dans la relation entre l'intention d'usage et l'usage effectif d'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être, elles vont également être mises en évidence.

Les maladies chroniques étant à l'origine de 63% des décès dans le monde en 2015 (Gouvernement du Quebec; 2015), nous pensons qu'il serait intéressant d'affiner notre questionnaire en ciblant uniquement les consommateurs Montréalais souffrant d'une maladie chronique tel que le diabète ou l'asthme. Ainsi, cette recherche permettra de mettre en évidence les déterminants de l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et bien-être des consommateurs Montréalais souffrant d'une maladie chronique.

Enfin, une dernière piste de recherche que nous jugeons intéressante, est d'éventuellement intégrer tous les construits du modèle UTAUT comme les variables modératrices 'âge', 'sexe', 'expérience', 'contexte d'usage', et ensuite de voir si les résultats de l'étude vont être les mêmes que les nôtres ou si l'impact de ces dernières sur l'intention et l'usage d'un objet connecté va complétement changer les résultats.

# CONCLUSION

Nous avons vu que malgré l'important essor de ces objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être, ces innovations technologiques sont encore peu maitrisées (Conseil National de l'Ordre des Médecins, 2015). Ainsi, notre mémoire de recherche contribue à l'enrichissement de la littérature de ce domaine. Nous avons tout d'abord commencé notre étude en présentant l'impact des technologies dans le domaine de la santé. Puis nous avons présenté la santé mobile et avons fait un focus sur les objets connectés. Ensuite avant de présenter notre modèle de recherche, nous avons fait un rappel des principaux modèles d'acceptation, de diffusion, et d'utilisation d'une innovation technologique.

L'objectif de notre travail de recherche était d'identifier les principaux déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être d'un consommateur Montréalais, auprès d'un échantillon composé de 250 répondants en administrant un questionnaire sous format papier dans les rues de Montréal. Pour se faire, nous avons utilisé le modèle UTAUT de Venkatesh et al. (2003) que nous avons simplifié en n'intégrant pas tous les construits et adapté au cadre de notre étude. Puis, nous avons réalisé une analyse factorielle en composantes principales. À l'issu de cette ACP, nous avons obtenu trois dimensions au lieu des quatre attendus suite à notre revue de la littérature. Ainsi, les variables 'efforts attendus' d'un consommateur pour l'usage d'un objet connecté, et celle 'conditions facilitatrices' de l'usage d'un objet connecté pour la gestion de la santé et du bien-être, ont été fortement corrélées et donc placées dans le même facteur que nous avons nommé 'les conditions favorables réduisant l'effort'. Nous nous sommes donc retrouvées avec les trois dimensions suivantes : 'la performance attendue', 'les conditions favorables réduisant l'effort' et 'l'influence sociale', dont nous avons vérifié la fiabilité et de la validité des échelles de mesures.

Nous avons ensuite utilisé les scores factoriels de ces facteurs, et réaliser une analyse de régression logistique entre eux et la variable dépendante 'intention d'usage' d'un objet connecté. Les résultats de cette régression, ont prouvé l'existence d'une relation positive significative entre nos trois variables indépendantes (les facteurs issus de l'ACP), et notre variable dépendante l'intention d'usage d'un objet connecté par un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être. Ainsi, nous avons pu valider l'hypothèse de recherche H1 selon laquelle la performance attendue par un consommateur Montréalais d'un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être a un effet positif sur son intention d'usage de cet objet connecté. Notre proposition de recherche P2-4 a également été confirmée ; les conditions favorables réduisant l'effort d'un consommateur Montréalais pour l'usage d'un objet connecté pour la gestion de sa santé/bien-être, influence positivement son intention d'usage de cet objet. Et notre hypothèse H3 a aussi été confirmée ; l'influence sociale autour d'un consommateur Montréalais l'incitant à utiliser un objet connecté pour la gestion de sa santé et de son bien-être, a un effet positif sur son intention d'usage de cet objet connecté. Par la suite, à l'aide d'un test de Khi-deux avec une analyse de tableaux croisés, nous avons prouvé que l'intention d'usage d'un consommateur Montréalais d'un objet connecté influence positivement et très fortement l'usage effectif futur de cet objet connecté par ce dernier pour la gestion de sa santé et de son bien-être.

Nous avons donc pu atteindre nos objectifs de recherche, en identifiant les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être. Mieux, nous avons contribué à l'enrichissement de la revue de la littérature dans la mesure où notre analyse factorielle en composantes principales (ACP), nous a révélé que les construits de 'l'effort attendu' et 'des conditions facilitatrices' sont fortement corrélés entre eux et mesurent la même dimension à savoir les 'conditions favorables réduisant l'effort' (facteur 1). Ainsi, contrairement aux travaux de Venkatesh et al. (2003), suite à notre analyse, nous constatons que les consommateurs Montréalais considèrent les conditions facilitatrices

de l'usage d'un objet connecté très liées à l'effort perçu pour utiliser un objet connecté pour la gestion de leur santé et bien-être. Nous avons donc pu prouver par recherche que cette nouvelle variable les 'conditions favorables réduisant l'effort' influence positivement l'intention d'usage d'un objet connecté d'un consommateur Montréalais pour la gestion de sa santé et de son bien-être. Du fait de l'originalité de nos résultats, ainsi que d'avoir été les premiers à travailler sur l'identification des déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être chez les consommateurs Montréalais ; notre mémoire de recherche représente une nouveauté sur le plan académique.

Les résultats de cette étude, nous ont permis d'apporter des contributions sur le plan de la recherche académique et également de formuler quelques recommandations à certaines parties prenantes. Comme toutes recherches, la nôtre présente quelques limites, cependant nous pensons que cela n'impacte en rien la validité de notre étude, et que cela ouvre plutôt des pistes de recherches futures à d'autres chercheurs.

ANNEXE A

QUESTIONNAIRE

QUESTIONNAIRE SUR LES DÉTERMINANTS DE L'INTENTION D'USAGE D'UN OBJET CONNECTÉ DANS LE DOMAINE DE LA SANTÉ ET DU BIEN-ÊTRE POUR LES CONSOMMATEURS MONTRÉALAIS.

Dans le cadre de notre mémoire de l'ESG UQAM portant sur les déterminants de l'intention d'usage d'un objet connecté dans le domaine de la santé et du bien-être pour les consommateurs Montréalais, nous avons élaboré ce questionnaire afin de recueillir quelques informations. Nous demandons votre collaboration à participer à cette étude car vos réponses seront d'une grande aide dans la poursuite de notre mémoire.

Juste à titre d'informations, un objet connecté est un dispositif technologique mobile comme un téléphone mobile, une application mobile sur le bien-être, la nutrition, le calcul de nombre de calories, des exercices de sport, un assistant personnel numérique, un smartphone (Iphone, BlackBerry), un lecteur multimédia portatif (MP3 MP4, Ipod), une console de jeux vidéo (Playstation), un ordinateur portable, une tablette numérique (Ipad), des montres (Apple watch), des tensiomètres, des capteurs de fréquence cardiaque, etc (Free Phillips Watson *et al.*, 2013). Il permet la récupération des données, leur traitement, et leur transmission à distance, de faire des diagnostics, prévenir et contrôler l'évolution de certains problèmes de santé, communiquer avec un professionnel de la santé en cas d'urgence, obtenir des soins et coaching personnalisés, etc (Durand Salmon et Letallec, 2014).

Ce questionnaire est anonyme, et durera environ quinze (15) minutes. Ces informations seront utilisées que dans le cadre de notre mémoire, et resteront confidentielles. Pour participer vous devez être majeur (18 ans et plus). En répondant à ce questionnaire, vous donnez votre consentement à l'utilisation de vos réponses dans le cadre de l'étude. Vous pouvez décider à tout moment d'annuler votre participation en arrêtant de répondre aux questions. Pour toute question additionnelle sur le projet et sur votre participation, vous pouvez communiquer avec l'étudiante chercheuse.
Nous vous remercions d'avance de votre collaboration.

Natascha Adédiran
Étudiante chercheuse à la Maîtrise en Sciences de la Gestion en marketing à l'ESG UQAM
natacha.adediran@gmail.com

1. Je déclare avoir lu et compris le présent projet, la nature et l'ampleur de ma participation. J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions concernant les différents aspects de l'étude et de recevoir des réponses à ma satisfaction. J'accepte volontairement de participer à cette étude. Je peux me retirer en tout temps sans préjudice d'aucune sorte. Je certifie qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre ma décision.

a) J'accepte
b) Je refuse

2. Avez-vous l'âge de la majorité (18 ans et plus) ?
(Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)

a) Oui (Si oui, passez à la question suivante)
b) Non (Si non, Merci de ne pas continuer car ce questionnaire s'adresse aux majeurs)

3. Habitez-vous dans la ville de Montréal ?
(Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)

a) Oui (Si oui, passez à la question suivante)
b) Non (Si non, Merci de ne pas continuer car ce questionnaire s'adresse aux consommateurs vivant à Montréal)

4. Utilisez-vous un objet connecté pour votre santé et bien-être ?
(Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)

a) Oui (Si oui, passez à la question suivante)
b) Non (Si non, continuez quand même le questionnaire car vos réponses nous seront très utiles, si vous ne savez pas quoi répondre aux questions où ne vous sentez pas concerner merci de cocher la case « sans opinion » quand cela est possible ou de passer à la question suivante)

5. Pour les utilisateurs d'objets connectés : Quel est le principal type d'objets connectés pour gérer votre santé/bien-être vous utilisez le plus souvent ? (Entourez la bonne réponse, un choix possible)

a) Montre/bracelet/ brassard connecté (renseigne sur l'activité physique : mesure et enregistre les pas, la distance parcourue, les calories brûlées, les cycles de sommeil,

le rythme cardiaque, le niveau d'oxygène du corps et autres afin d'aider dans la prise de décisions ...)
b) Application mobile (donne accès à des informations sur la santé, la forme, le bien-être, la nutrition, le sport ... Et permet une autogestion)
c) Smartphone/tablette numérique (Permet de gérer sa santé et son bien-être grâce à l'enregistrement de données etc)
d) Balance connectée (permet de contrôler et de gérer l'évolution de votre poids dans le temps afin de vous aider à atteindre votre poids idéal ...)
e) Lecteur de glycémie connecté (Permet de mieux gérer son diabète et d'envoyer des informations à distance à un médecin ou autre)
f) Autres (précisez) :

6. Pour les utilisateurs d'objets connectés : Quelle est la principale cause de l'utilisation de votre objet connecté pour la gestion de votre santé et bien-être ? (Entourez la bonne réponse, un choix possible)

a) Faire du sport (guide d'exercices de sport...)
b) Contrôler votre alimentation (régimes alimentaires, recettes de cuisine...)
c) Contrôler votre activité physique (Nombre de pas, calories brûlées...)
d) Faire un suivi de votre état de santé ou de maladies chroniques comme le diabète (sans ou à distance avec votre médecin...)
e) Prendre des mesures (fréquences cardiaques, poids, température...)
f) Être à la mode
g) Avoir un mode de vie sain (prévention maladie chronique...)
h) Autres (précisez) :

7. À quelle fréquence utilisez-vous un objet connecté pour votre santé et bien-être ? (Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)

a) Plusieurs fois par jour
b) Une fois par jour
c) Au moins une fois par semaine
d) Au moins une fois par mois
e) Moins d'une fois par mois
f) Jamais

8. Indiquez votre degré d'accord avec les énoncés suivants concernant votre usage d'un objet connecté pour votre santé et bien-être :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en Désac-cord | Plutôt en désac-cord | Sans Opi-nion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| **J'utilise jamais un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être** | | | | | |
| **J'utilise rarement un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être** | | | | | |
| **J'utilise souvent un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être** | | | | | |
| **J'utilise tout le temps un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être** | | | | | |

9. Combien de temps en moyenne utilisez-vous un objet connecté pour la gestion de votre santé et de votre bien-être par usage ?
(Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)

a) 0 à 5 minutes
b) 6 à 29 minutes
c) 1/2h à 2h
d) Plus de 2h

10. Pour les utilisateurs d'objets connectés : Depuis combien de temps utilisez-vous un objet connecté pour la gestion de votre santé et de votre bien-être ?
(Entourez la bonne réponse, un choix possible)

a) 1 mois et moins
b) Entre 2 à 6 mois
c) Entre 6 mois à 11 mois
d) Entre 1 an et 2 ans
e) Plus de 2 ans

11. Indiquez votre degré d'accord avec l'énoncé suivant concernant l'importance de l'usage d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et votre bien-être :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| **Je trouve important d'utiliser un objet connecté pour bien gérer ma santé et mon bien-être.** | | | | | |

12. Indiquez votre degré d'accord avec les énoncés suivants concernant l'utilité perçue d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et votre bien-être :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| **Un objet connecté me permettrait d'accomplir des tâches plus rapidement pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.** | | | | | |
| **Je trouve un objet connecté inutile pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.** | | | | | |
| **Un objet connecté me permettrait d'améliorer la gestion de ma santé et de mon bien-être.** | | | | | |

13. Indiquez votre degré d'accord avec les énoncés suivants concernant les avantages relatifs à utiliser un objet connecté pour la gestion de votre santé et votre bien-être :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| Un objet connecté améliore la qualité de la gestion de ma santé et de mon bien-être. | | | | | |
| L'utilisation d'un objet connecté n'améliore pas l'efficacité de la gestion de ma santé et de mon bien-être. | | | | | |
| L'utilisation d'un objet connecté rend plus productive la gestion de ma santé et de mon bien-être (une meilleure santé/bien-être). | | | | | |

14. Indiquez votre degré d'accord avec l'énoncé suivant concernant les performances attendues d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et de votre bien-être et votre intention d'usage de cet objet :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| Les bonnes performances (utile, efficace...) d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être influencent positivement mon intention d'usage de cet objet. | | | | | |

15. Indiquez votre degré d'accord avec les énoncés suivants concernant la facilitation d'utilisation perçue liée à l'usage d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et votre bien-être :

(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| Apprendre à utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être est facile pour moi. | | | | | |
| Mon interaction avec un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être n'est pas claire et compréhensible. | | | | | |
| Je vais devenir à l'aise à utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être. | | | | | |

16. Indiquez votre degré d'accord avec les énoncés suivants concernant la complexité liée à l'usage d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et votre bien-être :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| Utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être est vraiment compliqué ; il est difficile de comprendre ce qui se passe. | | | | | |
| Utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être n'implique pas trop d'actions mécaniques (Exemple : l'entrée de données). | | | | | |
| Apprendre à utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être prend trop de temps, de sorte que cela n'en valle pas la peine. | | | | | |

17. Indiquez votre degré d'accord avec l'énoncé suivant concernant les efforts attendus liés à l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et de votre bien-être et votre intention d'usage de cet objet :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| **De faibles efforts (facile à utiliser...) pour utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être influencent positivement mon intention d'usage de cet objet.** | | | | | |

18. Indiquez votre degré d'accord avec les énoncés suivants concernant les facteurs sociaux liés à l'usage d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et votre bien-être : (Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| **J'utilise un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être à cause du nombre élevé de personnes autour de moi qui l'utilise aussi.** | | | | | |
| **Mon environnement (proches, amis, famille, médecin...) a été utile dans l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.** | | | | | |
| **En général, mon entourage n'a pas soutenu l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être** | | | | | |

19. Indiquez votre degré d'accord avec les énoncés suivants concernant les normes subjectives liées à l'usage d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et votre bien-être : (Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| Les personnes qui influencent mon comportement pensent que je devrais utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être. | | | | | |
| Les gens qui sont importants pour moi ne pensent pas que je devrais utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être. | | | | | |

20. Indiquez votre degré d'accord avec l'énoncé suivant concernant les influences sociales et votre intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et de votre bien-être :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| Des influences sociales (famille, amis, médecin...) favorisant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être influencent positivement mon intention d'usage de cet objet. | | | | | |

21. Indiquez votre degré d'accord avec les énoncés suivants concernant votre contrôle perçu sur l'usage d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et votre bien-être :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| Je n'ai pas le contrôle sur l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être. | | | | | |
| J'ai les ressources nécessaires pour utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être. | | | | | |
| Je possède les connaissances nécessaires pour utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être. | | | | | |

22. Indiquez votre degré d'accord avec les énoncés suivants concernant les conditions facilitant votre usage d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et votre bien-être :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| Une aide est disponible pour moi dans le choix (sélection) d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être (conseiller...) | | | | | |
| Des instructions claires et précises concernant l'usage d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et mon bien-être ne sont pas disponibles (guide d'instruction, vidéo expliquant comment s'en servir...) | | | | | |
| Une personne spécifique (ou groupe de personnes) est disponible pour une assistance en cas de difficultés rencontrées dans l'usage d'un objet connecté (médecin, vendeur de l'objet connecté, amis...) | | | | | |

23. Indiquez votre degré d'accord avec l'énoncé suivant concernant les conditions facilitant l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et de votre bien-être et votre usage même de cet objet :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| **Des conditions favorables (disponibilité des informations/ressources nécessaires...) à l'usage d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être influencent positivement mon usage même de cet objet.** | | | | | |

24. Indiquez votre degré d'accord avec les énoncés suivants concernant vos intentions d'usage d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et votre bien-être :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| **J'ai l'intention d'utiliser un objet connecté dans les 12 prochains mois pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.** | | | | | |
| **Je prédis que j'utiliserai un objet connecté dans les 12 prochains mois pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.** | | | | | |
| **Je ne prévois pas utiliser un objet connecté dans les 12 prochains mois pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.** | | | | | |

25. Indiquez votre degré d'accord avec l'énoncé suivant concernant votre intention d'utiliser un objet connecté pour la gestion de votre santé et de votre bien-être et votre

usage même de cet objet :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| **Votre intention d'usage d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et de votre bien-être influencent positivement votre utilisation même de cet objet dans le futur.** | | | | | |

26. Indiquez votre degré d'accord avec les énoncés suivants concernant votre contexte d'usage d'un objet connecté pour la gestion de votre santé et votre bien-être :
(Cochez la case correspondante, une seule réponse possible)

| | Tout à fait en désaccord | Plutôt en désaccord | Sans opinion | Plutôt d'accord | Tout à fait d'accord |
|---|---|---|---|---|---|
| **Mon intention ou mon usage d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être est volontaire.** | | | | | |
| **Bien qu'elle soit utile, l'utilisation d'un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être n'est pas obligatoire.** | | | | | |
| **Mon médecin/coach sportif/nutritionniste (etc) m'oblige à utiliser un objet connecté pour la gestion de ma santé et de mon bien-être.** | | | | | |

27. Quel serait votre budget potentiel pour l'acquisition d'un objet connecté pour la gestion de votre santé/bien-être ?
(Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)

a) Moins de 50 $
b) Entre 50 $ et 100 $
c) Entre 101 $ et 300 $
d) Entre 301 $ et 500 $
e) Plus de 500$

28. Vous êtes :
(Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)
a) Homme
b) Femme

29. À quelle tranche d'âge appartenez-vous ?
(Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)
a) 18- 25 ans
b) 26-35ans
c) 36-49ans
d) 50-65 ans
e) 66 ans et plus

30. Quel est votre niveau d'étude ?
(Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)
a) Aucun
b) Cégep (Pré-universitaire)
c) Diplôme universitaire de premier cycle (Certificat, Baccalauréat...)
d) Diplôme universitaire de second cycle (Maîtrise…)
e) Diplôme universitaire de troisième cycle (Doctorat…)
f) Autre :

31. À quelle catégorie socio-professionnelle appartenez-vous ?
(Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)
a) Agriculteurs exploitants
b) Salariés de l'agriculture
c) Patrons de l'industrie et du commerce
d) Professions libérales et cadres supérieurs
e) Cadres moyens
f) Employés
g) Ouvriers
h) Personnels de services
i) Étudiant
j) Sans emploi
k) Autre :

32. Quel était votre revenu annuel personnel en 2016 ?

(Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)
a) Moins de 9 999$
b) De 10 000$ à 39 999$
c) De 40 000$ à 79 999$
d) Plus de 80 000$

33. Quelle est votre situation matrimoniale ?
(Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)
a) Célibataire
b) Mariée
c) Divorcée
d) Union de fait

34. J'ai pris connaissance des informations importantes concernant cette étude, et je consens de façon manifeste, libre, volontaire et éclairer à répondre à ce questionnaire.
(Entourez la bonne réponse, une seule réponse possible)

a) Oui
b) Non

Merci de votre collaboration !

# BIBLIOGRAPHIE


Abdi, H. (2003). Factor Rotations in Factor Analyses. *Encyclopedia of Social Science Research*, 1-8.

Abukhousa, E., Mohamed, N. et Al-jaroodi, J. (2012). e-Health Cloud: Opportunities and Challenges. *Future Internet*, 621-645. http://dx.doi.org/10.3390/fi4030621

ACPM. (2014). *ACPM - Guide sur les dossiers électroniques. Association Canadienne de Protection Médicale*. de http://www.cmpa-acpm.ca/cmpapd04/docs/submissions_papers/com_electronic_records_handbook-f.cfm

Adédiran, N. (2016a). Les déterminants de l'usage des objets connectés dans le domaine de la santé et du bien-être chez les consommateurs Québécois âgés de 18 à 45 ans. *Projet de recherche de fin de session pour le cours de Comportement du Consommateurs MKG8403*.

Adédiran, N. (2016b). Quels sont les déterminants de l'intention d'usage des objets connectés dans le domaine de la santé/bien-être chez les consommateurs Québécois. *Projet de recherche de fin de session pour le cours de Méthodologie de la Recherche en Marketing MKG8401*.

Aggelidis, V. P. et Chatzoglou, P. D. (2009). Using a modified technology acceptance model in hospitals. *International Journal of Medical Informatics*, *78*(2), 115-126. http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2008.06.006

Ahmad, M. I. (2014). Unified Theory of Acceptance and Use of Technology ( UTAUT ) A Decade of Validation and Development. Dans *Fourth International Conference on ICT in our lives 2014 —Information Systems Supporting Decision Making"*.

APSSIS. (2014). Vade-Mecum des objets connectés. Réalités, tendances et futur proche. *Association pour la Promotion de la Sécurité des Systèmes d'information de Santé*, 1-102.

Association Québécoise d'Établissements de Santé et de Services Sociaux. (2014). Maladies chroniques; Agir là où ça compte.

Attali, L. (2014). Kolibree lance la première brosse à dents connectée. *Connect-Object*. Récupéré de http://www.connect-object.com/bien-

etre/2014/03/25/kolibree-lance-la-premiere-brosse-a-dents-connectee/

Azjen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *50*(2), 179-211. http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

Bagozzi, R. P. (2007). The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift. *Journal of the Association for Information Systems*, *8*(4), 244-254. http://dx.doi.org/Article

Banque de Développement du Canada. (2013). Planifier votre croissance; cinq tendances de consommation qui changent la donne. Récupéré de http://publications.gc.ca/collections/collection_2017/bdc/Iu134-1-1-2013-fra.pdf

Barr, P. J., McElnay, J. C. et Hughes, C. M. (2012). Connected health care: The future of health care and the role of the pharmacist. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, *18*(1), 56-62. http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01522.x

Bouletreau, A., Chouanière, D., Wild, P. et Fontana, J. (1999). Concevoir, traduire et valider un questionnaire. A propos d'un exemple, EUROQUEST. *Notes scientifiques et techniques de l'INRS NS 178, Institut National de Recherche et de Sécurité*, *178*, 49.

Boulos, M. N. K., Wheeler, S., Tavares, C. et Jones, R. (2011). How smartphones are changing the face of mobile and participatory healthcare: an overview, with example from eCAALYX. *Biomedical engineering online*, *10*, 24. http://dx.doi.org/10.1186/1475-925X-10-24

Bradway, M., Årsand, E. et Grøttland, A. (2015). Mobile Health: Empowering patients and driving change. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, *26*(3), 114-117. http://dx.doi.org/10.1016/j.tem.2015.01.001

Caulfield, B. M. et Donnelly, S. C. (2013). What is connected health and why will it change your practice? *Qjm*, *106*(8), 703-707. http://dx.doi.org/10.1093/qjmed/hct114

Chang, I. C., Hwang, H. G., Hung, W. F. et Li, Y. C. (2007). Physicians' acceptance of pharmacokinetics-based clinical decision support systems. *Expert Systems with Applications*, *33*(2), 296-303. http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2006.05.001

Chau, P. Y. K. (1996). An Empirical Assessment of a Modified Technology Acceptance Model. *Journal of Management Information Systems*, *13*(2), 185-204. Récupéré de http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=9701204904&site=ehost-live

Chau, P. Y. K. et Hu, P. J. (2002). Examining a Model of Information Technology

Acceptance by Individual An Exploratory Professionals : Study. *Journal of Management Information Systems*, *18*(4), 191-229. http://dx.doi.org/10.1080/07421222.2002.11045699

Chib, A. (2013). The promise and peril of mHealth in developing countries. *Mobile Media & Communication*, *1*(1), 69-75. http://dx.doi.org/10.1177/2050157912459502

Cilliers, L. et Flowerday, S. V. (2013). Health information systems to improve health care: A telemedicine case study. *SA Journal of Information Management*, *15*(1), 1-5. http://dx.doi.org/10.4102/sajim.v15i1.541

CNIL. (2014). Le corps, nouvel objet connecté. Du quantified self à la m-santé : Les nouveaux territoires de la mise en données du monde. *Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés- Cahiers IP - Innovation & Prospective*, *2*, 62.

Conseil National de l'Ordre des Médecins. (2015). Santé connectée ; De la e-santé à la santé connectée. *Le Livre Blanc du Conseil national de l'Ordre des médecins*. Récupéré de https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/medecins-sante-connectee.pdf

Daghfous, N. (2006). *Analyse de données quantitatives en marketing*. Montréal : Guérin universitaire 3e millénaire.

Dahdaha, M. Al, Loû, A. D. Du et Méadel, C. (2015). Mobile health and maternal care: A winning combination for healthcare in the developing world? *Health Policy and Technology*, *4*(3), 225-231. http://dx.doi.org/10.1016/j.hlpt.2015.04.002

Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *Information Systems Journal*, *Vol. 13*(September), 319-340. Récupéré de http://www.jstor.org/stable/10.2307/249008

Davis, F., Bagozzi, R. et Warshaw, P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: a Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, *35*(8), 982-1003. http://dx.doi.org/http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982

Davis, F., Bagozzi, R. et Warshaw, P. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, *22*(14), 1111-1132. http://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x

Desjardins, J. (2005). L'analyse de régression logistique. *Tutorial in Quantitative Methods for Psychology*, *1*(1). http://dx.doi.org/10.20982/tqmp.01.1.p035

Durand Salmon, F. et Letallec, L. (2014). La e-santé : de nouveaux usages pour les technologies individuelles en santé publique. *Réalités industrielles*, *4*, 70-75.

Durant, C. (2016). La Régression Logistique: Présentation pour le cours SOL6210,

Analyse quantitative avancée, 1-15.

El Sanharawi, M. et Naudet, F. (2013). Comprendre la régression logistique. *Journal Francais d'Ophtalmologie*, *36*(8), 710-715. http://dx.doi.org/10.1016/j.jfo.2013.05.008

Evrard, Y. et Pras, B. (1997). *Market Études et recherches en marketing* (2e éd.). [s.l.] : Nathan.

Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research.* Reading, MA : Addison-Wesley.

Free, C., Phillips, G., Felix, L., Galli, L., Patel, V. et Edwards, P. (2010). The effectiveness of M-health technologies for improving health and health services: a systematic review protocol. *BMC Res Notes*, *3*, 250. http://dx.doi.org/10.1186/1756-0500-3-250

Free, C., Phillips, G., Galli, L., Watson, L., Felix, L., Edwards, P., Patel, V. et Haines, A. (2013). The Effectiveness of Mobile-Health Technology-Based Health Behaviour Change or Disease Management Interventions for Health Care Consumers: A Systematic Review. *PLoS Medicine*, *10*(1). http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1001362

Free, C., Phillips, G., Watson, L., Edwards, P., Patel, V. et Haines, A. (2013). The Effectiveness of Mobile-Health Technologies to Improve Health Care Service Delivery Processes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS Medicine*, *10*(1). http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1001363

Geoffroy, P. A. (2015). Les objets connectés sont-ils le futur de la sémiologie psychiatrique ? *European Psychiatry*, *30*(8), S78. http://dx.doi.org/10.1016/j.eurpsy.2015.09.353

Goodall, K., Ward, P. et Newman, L. (2010). Use of information and communication technology to provide health information: What do older migrants know, and what do they need to know? *Quality in Primary Care*, *18*(1), 27-32.

Gough, D. A., Kumosa, L. S., Routh, T. L., Lin, J. T., Joseph, Y., Jolla, L. et Diego, S. (2010). Function of an Implanted Tissue Glucose Sensor for More than One Year in Animals. *Sci Transl Med*, *2*(42). http://dx.doi.org/10.1126/scitranslmed.3001148.Function

Gouvernement du Quebec. (2015). *Maladies chroniques. Ministère de la Santé et des Services sociaux et Organisation mondiales de la santé 2010.* Récupéré le 1 janvier 2016 de http://www.santemontreal.qc.ca/maladies-chroniques/

GSMA. (2016). *The Mobile Economy 2016.* Récupéré de https://www.gsma.com/gsmaeurope/gsma-europe-blog/the-mobile-economy-report-2016/

Guigue, L. et Richard, C. (2014). Le Big data en Santé préfigure-t-il la « médecine 3.0 » ? *Hegel*, *4*(3), 273-278.

Guo, X., Sun, Y., Wang, N., Peng, Z. et Yan, Z. (2013). The dark side of elderly acceptance of preventive mobile health services in China. *Electronic Markets*, *23*(1), 49-61. http://dx.doi.org/10.1007/s12525-012-0112-4

HealthUp. (2016). MySpiroo take your breath. Récupéré de http://www.myspiroo.com/

Higgins, C. A. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, *19*(2), 189-211.

Holden, R. J. et Karsh, B.-T. (2010). The technology acceptance model: its past and its future in health care. *Journal of Biomedical Informatics*, *43*(1), 159-72. http://dx.doi.org/10.1016/j.jbi.2009.07.002

Id, H. A. L. (2014). Dossier : les TIC et la lutte contre la perte d ' autonomie - Pourra-t-on , demain , vieillir dignement dans son domicile ? *REE : revue de l'électricité et de l'électronique*, 25-27.

Im, I., Hong, S. et Kang, M. S. (2011). An international comparison of technology adoption: Testing the UTAUT model. *Information and Management*, *48*(1), 1-8. http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2010.09.001

Institut de la statistique du Québec. (2016). Bulletin statistique régional, Édition 2016, Montréal.

Ishak, P. (2009). *Mhealth in Developing Countries: Overview (Thesis)*. University of California Davis.

ITU. (2016). *ICT Facts and figures 2016*. http://dx.doi.org/10.1787/9789264202085-5-en

Iwaya, L. H., Gomes, M. A. L., Simplício, M. A., Carvalho, T. C. M. B., Dominicini, C. K., Sakuragui, R. R. M., Rebelo, M. S., Gutierrez, M. A., Näslund, M. et Håkansson, P. (2013). Mobile health in emerging countries: A survey of research initiatives in Brazil. *International Journal of Medical Informatics*, *82*(5), 283-298. http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2013.01.003

Jahns, R.-G. et Houck, P. (2013). Mobile Health Market Report 2013-2017. *Research2Guidance*, 116. Récupéré de http://www.research2guidance.com/shop/index.php/mhealth-app-performance-benchmarking

Jeng, D. J. F. et Tzeng, G. H. (2012). Social influence on the use of Clinical Decision Support Systems: Revisiting the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology by the fuzzy DEMATEL technique. *Computers and Industrial*

*Engineering*, *62*(3), 819-828. http://dx.doi.org/10.1016/j.cie.2011.12.016

Kailas, A., Chong, C. C. et Watanabe, F. (2010). From mobile phones to personal wellness dashboards. *IEEE Pulse*, *1*(1), 57-63. http://dx.doi.org/10.1109/MPUL.2010.937244

King, W. R. et He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information and Management*, *43*(6), 740-755. http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2006.05.003

Klasnja, P. et Pratt, W. (2012). Healthcare in the pocket: Mapping the space of mobile-phone health interventions. *Journal of Biomedical Informatics*, *45*(1), 184-198. http://dx.doi.org/10.1016/j.jbi.2011.08.017

Kumar, S., Nilsen, W. J., Abernethy, A., Atienza, A., Patrick, K., Pavel, M., Riley, W. T., Shar, A., Spring, B., Spruijt-Metz, D., Hedeker, D., Honavar, V., Kravitz, R., Craig Lefebvre, R., Mohr, D. C., Murphy, S. A., Quinn, C., Shusterman, V. et Swendeman, D. (2013). Mobile health technology evaluation: The mHealth evidence workshop. *American Journal of Preventive Medicine*, *45*(2), 228-236. http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2013.03.017

Kvedar, J., Coye, M. J. et Everett, W. (2014). Connected health: A review of technologies and strategies to improve patient care with telemedicine and telehealth. *Health Affairs*, *33*(2), 194-199. http://dx.doi.org/10.1377/hlthaff.2013.0992

Li, L. (2010). *A critical review of technology acceptance literature; Referred Research Paper*. Récupéré de http://www.swdsi.org/swdsi2010/SW2010_Preceedings/papers/PA104.pdf

Liu, C., Zhu, Q., Holroyd, K. A. et Seng, E. K. (2011). Status and trends of mobile-health applications for iOS devices: A developer's perspective. *Journal of Systems and Software*, *84*(11), 2022-2033. http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2011.06.049

Lucas, H. (2008). Information and communications technology for future health systems in developing countries. *Social Science and Medicine*, *66*(10), 2122-2132. http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.01.033

Lucivero, F. et Prainsack, B. (2015). The lifestylisation of healthcare? « Consumer genomics » and mobile health as technologies for healthy lifestyle. *Applied and Translational Genomics*, *4*, 44-49. http://dx.doi.org/10.1016/j.atg.2015.02.001

Luxton, D. D., Kayl, R. a. et Mishkind, M. C. (2012). mHealth Data Security: The Need for HIPAA-Compliant Standardization. *Telemedicine and e-Health*, *18*(4), 284-288. http://dx.doi.org/10.1089/tmj.2011.0180

Luxton, McCann, R. A., Bush, N. E., Mishkind, M. C. et Reger, G. M. (2011). mHealth for Mental Health: Integrating Smartphone Technology in Behavioral Healthcare. *Professional Psychology-Research and Practice*, *42*(6), 505-512. http://dx.doi.org/10.1037/a0024485

Lynn, A. et Lynn, M. (2003). Experiments and quasi-experiments: Methods for evaluating marketing options. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, *44*(2), 75-76. http://dx.doi.org/10.1016/S0010-8804(03)90020-6

Malhotra. (2009). *Marketing research : an applied orientation* (6e éd.). New Jersey : Prentice Hall.

Mallory G. (2014). Scanadu Scout, la médecine préventive à domicile. *Santé connectée*. Récupéré de http://www.objetconnecte.net/scanadu-scout-la-medecine-preventive-domicile/

Marchewka, J. T. et Kostiwa, K. (2007). An Application of the UTAUT Model for Understanding Student Perceptions Using Course Management Software. *Communications of the IIMA*, *7*(2), 93-104. Récupéré de http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:An+Application+of+the+UTAUT+Model+for+Understanding+Student+Perceptions+Using+Course+Management+Software#0

Mathieson, K. (1991). Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior. *Information Systems Research*, *2*(3), 173-192.

Minvielle, E. (2015). Santé numérique; Enquête sur une révolution annoncée. *Dossier Santé numérique*, *9*, 1-80.

Mirza, F., Norris, T. et Stockdale, R. (2008). Mobile technologies and the holistic management of chronic diseases. *Health informatics journal*, *14*(4), 309-321. http://dx.doi.org/10.1177/1460458208096559

MobiHealthNews. (2009). Topol's Top Ten Targets for Wireless Medicine. Récupéré de http://mobihealthnews.com/1220/topols-top-ten-targets-for-wireless-medicine/

Mobile, P. (2012). *Les objets de la m-Santé et la montée en puissance du «Quantified Self»*. Récupéré le 1 janvier 2016 de http://www.proximamobile.fr/article/les-objets-de-la-m-sante-et-la-montee-en-puissance-du-«quantified-self-»

Mobile health News. (2014). *Report: Global mobile health market valued at $10.5B in 2014. Mobile health News*. Récupéré le 1 janvier 2016 de http://mobihealthnews.com/44232/report-global-mobile-health-market-valued-at-10-5b-in-2014

MobilehealthNews. (2012). *Les tendances dans le domaines des applications de m-*

*Santé. Proxima Mobile; Le portail de services aux citoyens sur terminaux mobiles*. Récupéré le 1 janvier 2016 de http://www.proximamobile.fr/article/une-analyse-des-tendances-des-applications-de-m-sante

Moore, G. C. et Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, *2*(3), 192-222.

Nacinovich, M. (2011). Defining mHealth. *Journal of Communication in Healthcare*, *4*(1), 1-3. http://dx.doi.org/10.1179/175380611X12950033990296

Olla, P. et Shimskey, C. (2015). mHealth taxonomy: a literature survey of mobile health applications. *Health and Technology*, *4*(4), 299-308. http://dx.doi.org/10.1007/s12553-014-0093-8

OMS. (2012). Cadres juridiques pour la cybersanté. *Collection de l'Observatoire mondial de la cybersanté*, *5*, 90.

OMS et UIT. (2013). Guide pratique sur les stratégies nationales en matière de cybersanté. Récupéré de https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-E_HEALTH.05-2012-PDF-F.pdf

Patrick, K., Griswold, W. G., Raab, F. et Intille, S. S. (2008). Health and the Mobile Phone. *American Journal of Preventive Medicine*, *35*(2), 177-181. http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2008.05.001

Postel-Vinay, N. (2014). Smartphones et santé : pertinence médicale du quantified self ? *Revue de la Gendarmerie Nationale*, *251*, 103-110.

Postolache, O., Girao, P. S., Ribeiro, M., Guerra, M., Pincho, J., Santiago, F. et Pena, A. (2011). Enabling telecare assessment with pervasive sensing and Android OS smartphone. Dans *MeMeA 2011 - 2011 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications, Proceedings* (p. 288-293). [s.l.] : [s.n.]. http://dx.doi.org/10.1109/MeMeA.2011.5966761

Renaud. (2014). TEST BEDDIT : un objet connecté pour suivre votre sommeil. Récupéré de http://www.objetconnecte.net/test-beddit-un-objet-connecte-pour-suivre-votre-sommeil/

Rogers, E. (1983). *Diffusion of innovations* (Third). New York : Free Press. http://dx.doi.org/82-70998

Rogers, E. (2002). Diffusion of preventive innovations. *Addictive Behaviors*, *27*(6), 989-993. http://dx.doi.org/10.1016/S0306-4603(02)00300-3

Sanofi. (2013). Le lecteur de glycémie iBGStar. Récupéré de http://www.bgstar.fr/web/nos_produits/ibgstar/ibgstar

Schaper, L. K. et Pervan, G. P. (2007). ICT and OTs: A model of information and communication technology acceptance and utilisation by occupational therapists. *International Journal of Medical Informatics*, *76*(SUPPL. 1), 212-221. http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2006.05.028

Sezgin, E. et Yıldırım, S. Ö. (2014). A Literature Review on Attitudes of Health Professionals towards Health Information Systems: From e-Health to m-Health. *Procedia Technology*, *16*, 1317-1326. http://dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.148

Silva, B. M. C., Rodrigues, J. J. P. C., de la Torre Diez, I., Lopez-Coronado, M. et Saleem, K. (2015). Mobile-health: A review of current state in 2015. *Journal of Biomedical Informatics*, *56*, 265-272. http://dx.doi.org/10.1016/j.jbi.2015.06.003

Stewart, F. (1977). *Technology and underdevelopment.* London : Macmillan.

Stoel, L. et Lee, K. H. (2003). Modeling the effect of experience on student acceptance of Web-based courseware. *Internet Research*, *13*(5), 364-374. http://dx.doi.org/10.1108/10662240310501649

Tabachnick, B. G. et Fidell, L. S. (2000). *Using Multivariate Statistics* (4e éd.). United States of America : Allyn and Bacon.

Taylor, S. et Todd, P. (1995a). Assessing IT Usage : The Role of Prior Experience. *Management Information Systems*, *19*(December), 561-570.

Taylor, S. et Todd, P. (1995b). Understanding information technology usage: a test of competing models. *Information systems research*, *6*, 144-176.

Thompson, R. L., Higgins, C. A. et Howell, J. M. (1991). Personal computing: Toward a conceptual model of utilization. *MIS Quarterly*, *15*(1), 124-143. http://dx.doi.org/10.2307/249443

van Dyk, L. (2014). A review of telehealth service implementation frameworks. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *11*(2), 1279-1298. http://dx.doi.org/10.3390/ijerph110201279

Varshney, U. (2014a). A model for improving quality of decisions in mobile health. *Decision Support Systems*, *62*, 66-77. http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2014.03.005

Varshney, U. (2014b). Mobile health: Four emerging themes of research. *Decision Support Systems*, *66*, 20-35. http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2014.06.001

Venkatesh, V. (1998). *User Acceptance of Information Technology : Toward a Unified View*. (Thesis). University of Minnesota. Récupéré de ProQuest Dissertations and Theses

Venkatesh, V. et Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, *39*(2), 273-315. http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x

Venkatesh, V., Brown, S., Maruping, L. et Bala, H. (2008). Predicting different conceptualizations of system use: The competing roles of behavioral intention, facilitating conditions, and behavioral expectation. *MIS Quarterly*, *32*(3), 483-502. http://dx.doi.org/Article

Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. et Davis, F. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view1. *MIS Quarterly;*, *27*(3).

Venkatesh, V., Thong, J. et Xu, X. (2012). Consumer acceptance and user of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, *36*(1), 157-178.

Wang, H.-Y. et Wang, S.-H. (2010). User acceptance of mobile internet based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: Investigating the determinants and gender differences. *Social Behavior and Personality*, *38*(3), 415-426. http://dx.doi.org/10.2224/sbp.2010.38.3.415

Wang, Y.-S., Wu, M.-C. et Wang, H.-Y. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, *40*(1), 92-118. http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00809.x

Weinstein, R. S., Lopez, A. M., Joseph, B. A., Erps, K. A., Holcomb, M., Barker, G. P. et Krupinski, E. A. (2014). Telemedicine, telehealth, and mobile health applications that work: Opportunities and barriers. *American Journal of Medicine*, *127*(3), 183-187. http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2013.09.032

Whitney, A., Mlis, G. et Gleason, A. W. (2015). mHealth — Opportunities for transforming global health care and barriers to adoption. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, *12*(2), 114-125. http://dx.doi.org/10.1080/15424065.2015.1035565

Williams, M. D., Rana, N. P. et Dwivedi, Y. K. (2015). The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) : a literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, *28*(3), 443-488. http://dx.doi.org/10.1108/02656710210415703

Withings Health Institute. (2014). Livre blanc de la santé connectée; Pour entrer dans la médecine 2.0. *Withings Inspire Health.* Récupéré de http://www.automesure.com/library/pdf/LivreBlanc-Sante-Connect2014.pdf

World Health Organisation. (2016). FROM INNOVATION TO IMPLEMENTATION. eHealth in the WHO European Region. Récupéré de

http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/302331/From-Innovation-to-Implementation-eHealth-Report-EU.pdf

World Health Organization. (2011). mHealth: New horizons for health through mobile technologies. *Global Observatory for eHealth series*, *3*(June), 112. http://dx.doi.org/ISBN 978 92 4 156425 0

World Health Organization et Dzenowagis, J. (2005). Connecting for Health; Global Vision, Local Insight. *Report for the World Summit on the Information Society*. Récupéré de http://www.who.int/ehealth/publications/WSISReport_Connecting_for_Health.pdf?ua=1

Yergeau, E. et Poirier, M. (2013). *SPSS à l'UdeS*. Récupéré le 5 mars 2017 de http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca