UNIVERSITE DE LILLE

Institut d'Administration des Entreprises de Lille

THESE

Pour l'obtention du titre de : Docteur en Sciences de Gestion

Présentée et soutenue par

Khalid SAMHALE

Le 8 novembre 2019

Le Soi quantifié et l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport

COMPOSITION DU JURY

Directeur de recherche :	Richard LADWEIN Professeur des universités - Université de Lille
Rapporteurs :	Philippe ODOU Professeur des Universités, Université de Reims
	Lionel SITZ Professeur, HDR, EM-Lyon
Suffragants :	Oliviane BRODIN Professeure des Universités, Université d'Artois
	Renaud GARCIA-BARDIDIA Professeur des Universités, Université de Rouen

© 2019 Tous droits réservés.

Résumé

L'internet des objets (IoT) a bouleversé notre quotidien, presque tous les objets qui nous entourent deviennent connectés surtout dans le domaine de sport marqué par un grand besoin de se mesurer et de suivre minutieusement les réalisations. Le succès de cette technologie des objets connectés pour le sport connaît certains obstacles et freins comme le taux d'abandon d'utilisation estimé par IDATE (2017) à près de 50 % au bout de dix-huit premiers mois d'utilisation des objets connectés, ce point constitue l'une des problématiques majeures que nous évoquons dans cette recherche, nous travaillons donc sur les facteurs qui incitent l'engagement des utilisateurs sportifs ce qui permettra de les fidéliser et modérer le taux élevé d'abandon. Dans cette étude, nous étudions les facteurs déterminants de l'engagement dans l'utilisation des objets connectés spécifique au domaine du sport. Nous avons essayé tout au long de la revue de littérature de comprendre les spécificités de cette technologie, de traiter le concept de l'engagement et aussi d'analyser les différentes approches théoriques qui s'intéressent à l'utilisation et à l'adoption des nouvelles technologies, cette étape nous a permis de construire notre modèle théorique et d'émettre nos hypothèses. La vérification de ces hypothèses s'est réalisée à l'aide d'un questionnaire auprès des utilisateurs de cette technologie. Les résultats de notre étude avancent donc la nécessité de donner plus d'importance à la valeur ajoutée des objets connectés commercialisés de façon à répondre aux besoins spécifiques des sportifs surtout la sécurité, le développement de soi et la quête de perfectionnisme.

Mots Clés : engagement dans l'utilisation des IoT, influence sociale, désir de développement de soi, quête de perfectionnisme, objets connectés pour le sport.

Abstract

The technology of the Internet of Things (IoT) has changed our daily life, almost all the objects around us are connected especially in the field of sport marked by a great need to measure carefully the achievements. The success of this technology of connected objects for the sport knows some obstacles like the rate of abandonment of use, IDATE (2017) estimates that the abandonment rate is 50% after eighteen months of use of connected objects, this is one of the major issues we discuss in this research, so we are working on the factors that encourage the athletic users engagement of which will allow them to retain and moderate the high abandonment rate. In this study, we analyze the determinants of engagement in the use of connected objects specific to the field of sport. We have tried throughout the literature review to understand the specificities of this technology, to treat the concept of engagement and also to analyze the different theoretical approaches that are interested in the use and adoption of new technologies, this step allowed us to build our theoretical model and to emit our hypotheses. The verification of these hypotheses was carried out using a survey intended for the IoT users. The results of our study therefore advance the need to give more importance to the added value of connected objects marketed to satisfy the specific needs of athletes especially safety, self-development and the pursuit of perfectionism.

Key-words: user engagement, social influence, self-development desire, perfectionism, internet of things for sport.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Remerciements

Cette expérience doctorale est le fruit de beaucoup des sacrifices, de détermination et des efforts. Je souhaite présenter mes remerciements à tous ceux qui m'ont aidé tout au long de ce parcours.

Je commence par remercier chaleureusement mon directeur de thèse, le Professeur Richard LADWEIN pour son encadrement, ses encouragements, ses conseils et sa disponibilité. Je le remercie également pour la confiance qu'il m'a accordée tout au long de ce parcours de thèse, ce qui m'a permis d'atteindre ce stade à soutenir mon travail. Je lui dois ce que je serai.

Je tiens à remercier vivement tous les membres de jury pour avoir accepté d'évaluer mon travail. En particulier, j'adresse ma gratitude à Monsieur Philippe ODOU et Monsieur Lionel SITZ pour l'honneur qu'ils m'ont accordé d'avoir accepté d'être rapporteurs de cette thèse. Je remercie également Madame Oliviane BRODIN et Monsieur Renaud GARCIA-BARDIDIA pour avoir participé à ce jury de thèse.

J'aimerai remercier également le corps professoral de l'IAE ainsi que tous les membres du laboratoire LEM à qui j'exprime ma grande reconnaissance. Merci à tous mes collègues pour leur intérêt et leur soutien et à tous mes camarades doctorants avec qui j'ai partagé le bureau des doctorants.

Un grand merci à ma famille pour sa confiance en moi et ses encouragements. Je remercie mes chers sœurs Hasna et Soukaina pour leur amour, leurs encouragements.

A mon père, pour ses conseils et ses encouragements également qui m'ont permis d'avoir confiance en mes compétences et le courage d'entamer de nouvelles expériences dans ma vie.

A ma mère qui m'a encouragé tout au long de mes études avec amour et compréhension.

C'est à vous mes chers parents que je dédie cette thèse avec beaucoup d'amour, merci de m'avoir supporté dans les moments difficiles... Merci d'être là !

© 2019 Tous droits réservés.

Table des matières

REMERCIEMENTS **2**

LISTE DES FIGURES **6**

LISTE DES TABLEAUX **8**

INTRODUCTION GÉNÉRALE **10**

INTRODUCTION **11**

SECTION 1 : CONTEXTE DE LA RECHERCHE 12

I. L'idéologie du bien-être *12*

II. Évolution du mode de vie *15*

III. Le développement de la pratique sportive *16*

IV. Évolution de la psychologie du sport *17*

V. La quantification de soi et l'ère Big Data *20*

VI. La quantification de soi et le « biopouvoir » *29*

VII. La quantification de soi et le sport *29*

SECTION 2 : NAISSANCE ET ESSOR DES OBJETS CONNECTES POUR LE SPORT 31

SECTION 3 : PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE 33

SECTION 4 : STRUCTURE DE LA THESE 34

CHAPITRE 1 THÉORIES DE LA QUANTIFICATION DE SOI **38**

INTRODUCTION : **39**

SECTION1 : LE SOI QUANTIFIE : IDENTITE ET PERCEPTION DE SOI 41

I. L'identité personnelle à l'ère numérique *41*

II. La perception de soi et la notion de la représentation *47*

SECTION 2 : DEFINITION ET EVOLUTION DE LA MESURE 55

I. Histoire de la mesure *56*

II. La mesure du temps *58*

III. La métrologie scientifique *59*

IV. La métrologie personnelle *60*

SECTION 3 : LE CONCEPT DE LA QUANTIFICATION 61

I. Définition de la quantification *61*

II. La mesure et la quantification *62*

III. La quantification vision anthropologique *65*

IV. Les aspects de la quantification *67*

V. La quantification et le « solutionnisme technologique » *68*

VI. La pratique cognitive de la quantification *71*

VII. Le mouvement de la quantification de soi *73*

VIII. La quantification de soi et le transhumanisme *75*

VIII. La quantification de soi et les facteurs déterminants de l'engagement à l'égard des objets connectés pour le sport *79*

CONCLUSION **87**

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

CHAPITRE 2 ÉVOLUTION DES OBJETS CONNECTÉS 88

INTRODUCTION 89

SECTION 1 : DEBUT ET EVOLUTION DES OBJETS CONNECTES 91
I. Évolution de l'internet 91
II. Évolution du web 92
III. Définition et évolution de l'internet des objets 93
SECTION 2 : ESSOR ET APERÇU HISTORIQUE DES DONNEES PERSONNELLES 112
I. Définition des données personnelles 112
II. Le matérialisme numérique 117
III. Les objets connectés, une menace pour les données personnelles 119
SECTION 3 : LE ROLE DES OBJETS CONNECTES DANS LE DEVELOPPEMENT DE LA PRATIQUE SPORTIVE 130
I. La valeur ajoutée des objets connectés pour le sport 130
II. Ambivalence et objets connectés 136

CONCLUSION 139

CHAPITRE 3 LA RELATION UTILISATEUR/ TECHNOLOGIE, RÔLE CENTRAL DE L'ENGAGEMENT 140

INTRODUCTION : 141

SECTION 1 : LES THEORIES DE L'ENGAGEMENT 142
I. Le concept de l'engagement 146
II. Les dimensions du concept 149
III. Les antécédents de l'engagement 152
IV. L'engagement dans d'autres domaines théoriques 155
SECTION 2 : LES THEORIES DU BIEN-ETRE, MODELE DE L'AUTODETERMINATION 160
I. Les besoins psychologiques 160
II. L'engagement dans le sport 162
SECTION 3 : LA RELATION UTILISATEUR/ TECHNOLOGIE 163
I. Le couplage homme/technologie 163
II. Les principales théories d'acceptation des technologies 164
III. Les modèles de la satisfaction de l'utilisateur 171
IV. L'approche symbiotique 174
V. Théorie de la prédisposition à la technologie 176

CONCLUSION 179

CHAPITRE 4 LE MODÈLE CONCEPTUEL DE L'ÉTUDE 180

INTRODUCTION 181

SECTION 1 : LA PRESENTATION DU MODELE THEORIQUE 182
SECTION 2 : LES HYPOTHESES DE RECHERCHE 183
I. L'optimisme envers les objets connectés 183
II. Le contrôle perçu 184
III. La crédibilité perçue du fabricant 187

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

IV. L'influence sociale 189
V. L'autonomie perçue 192
VI. Désir de développement de soi 193
VII. La quête de perfection 196
VIII. La confiance à l'égard des objets connectés 199
IX. L'engagement des utilisateurs 204
X. Schéma des hypothèses 207

CONCLUSION 208

DEUXIÈME PARTIE DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE ET RÉSULTATS DE L'ÉTUDE 209

CHAPITRE 5 L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE 210

INTRODUCTION 211

SECTION 1 : POSITIONNEMENT ET CHOIX METHODOLOGIQUE 212
I. Épistémologie de la recherche 212
II. Choix du courant de notre recherche « le positivisme » 215
III. Le choix de la stratégie de recherche : la méthode quantitative 215
SECTION 2 : LE CHOIX DES METHODES STATISTIQUES 222
I. Les méthodes d'analyse 222
II. Les Modèles d'Equation Structurelle (MES) 224
SECTION 3 : LES ECHELLES DE MESURE 230
1. Mesure de l'optimisme à l'égard des nouvelles technologies 230
2. Mesure de la crédibilité perçue du fournisseur 231
3. Mesure du contrôle perçu 232
4. Mesure de l'autonomie perçue 233
5. Mesure de l'influence sociale 233
6. Mesure de désir de développement de soi 234
7. Mesure de la quête de perfection 235
8. Mesure de la confiance à l'égard des objets connectés 236
9. Mesure de l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport 237

..... 238

CHAPITRE 6 LES RÉSULTATS DE L'ÉTUDE 238

SECTION 1 : VALIDATION ET PURIFICATION DES ECHELLES DE MESURE 239
I. Les résultats de l'analyse descriptive 239
SECTION 2 : LA METHODE SEM-PLS : VALIDATION ET ESTIMATION DU MODELE 253
I. L'évaluation du modèle de mesure 253
II. L'analyse du modèle structurel 269
III. La validation et l'analyse des hypothèses du modèle : 270
IV. L'analyse de la validation explicative et prédictive du modèle 281
V. Discussion des résultats 285

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

CONCLUSION 294

CHAPITRE 7 DISCUSSIONS, IMPLICATIONS ET LIMITES DE LA RECHERCHE 295

INTRODUCTION.....296

SECTION 1 : DISCUSSION GENERALE.....297
SECTION 2 : LES IMPLICATIONS DE L'ETUDE.....300
I. Apports théoriques.....300
II. Apports méthodologiques.....305
III. Apports managériaux.....306
SECTION 3 : LIMITES ET VOIES FUTURES 312
I. Limites de l'étude.....312
II. Perspectives de futures recherches.....313

CONCLUSION GENERALE 315

BIBLIOGRAPHIE.....323

ANNEXE : 383

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Liste des figures

Figure 1 : de la personnalité du consommateur à la consommation symbolique 46
Figure 2 : relation entre le concept de soi et la motivation d'achat 47
Figure 3: Les principales étapes de l'évolution du Web 93
Figure 4 : l'évolution de la recherche de la requête « Internet of Things » sur Google Trend.....97
Figure 5 : l'évolution du nombre des appareils connectés par personne.....99
Figure 6 : les connexions cellulaires M2M en millions.....100
Figure 7 : Évolution du nombre d'objets connectés, par type (en milliards) 102
Figure 8 : les principales applications des objets connectés 103
Figure 9 : Chiffre d'affaires mondial du sport en milliards de dollars 131
Figure 10 : les objets connectés pour le sport selon le niveau des utilisateurs 134
Figure 11 : Modèle de la théorie du comportement planifié.....165
Figure 12 : Modèle d'acceptation de la technologie 166
Figure 13 : Modèle de diffusion des innovations 168
Figure 14 : Modèle de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie 170
Figure 15 : Modèle théorique de la recherche.....207
Figure 16 : les résultats de l'algorithme PLS pour notre modèle de recherche 262
Figure 17 : les résultats du modèle théorique en utilisant la technique Bootstrap.271
Figure 18 : les résultats de la technique Blindfolding 284

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Liste des tableaux

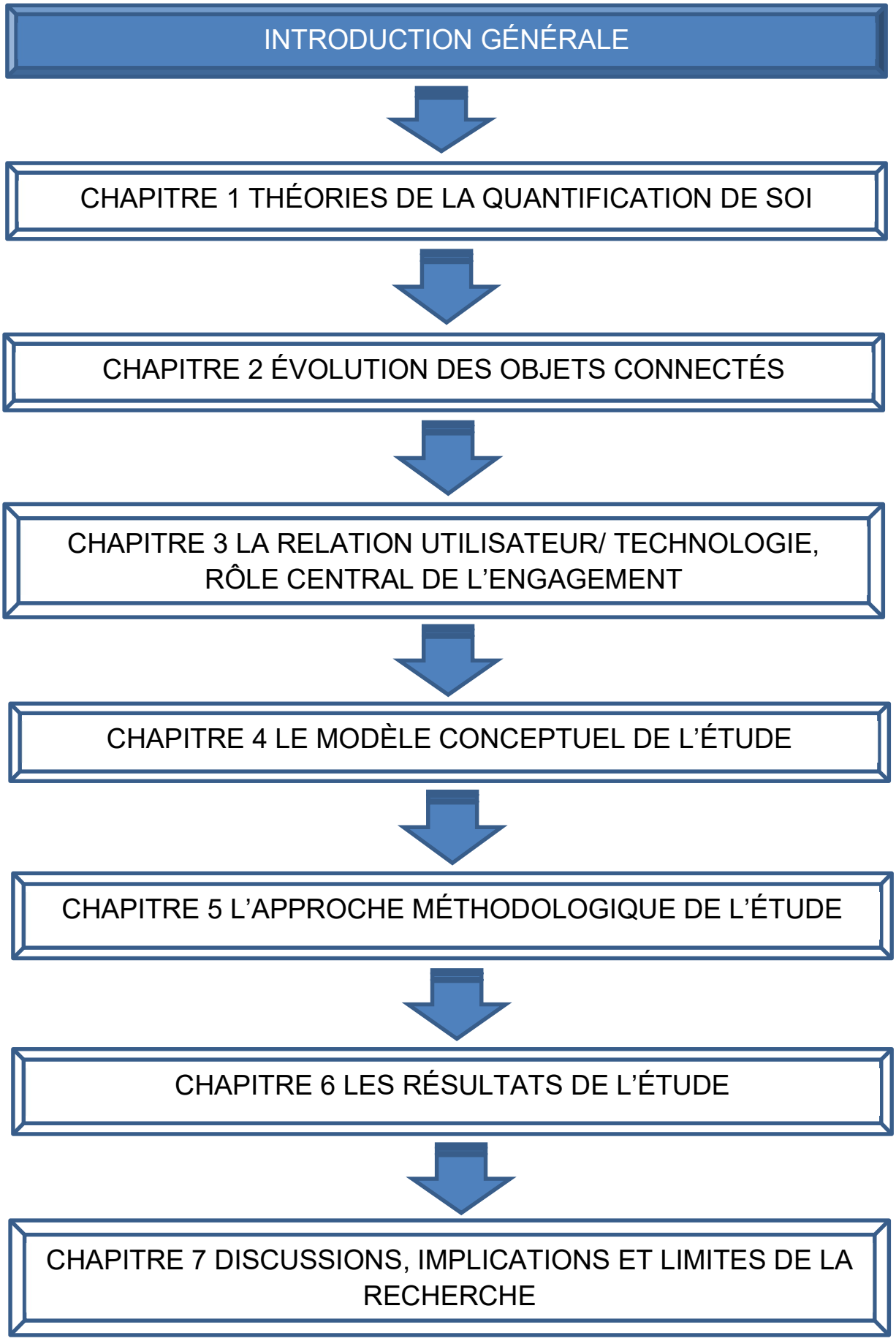
Tableau 1: Modèle expérientiel développemental du concept de soi 50
Tableau 2 : Le discours recommandé pour les objets connectés.....136
Tableau 3 : Les définitions de l'attachement 153
Tableau 4 : Définition de la confiance dans la relation client-fournisseur 202
Tableau 5: Définition de choix épistémologique 213
Tableau 6 : Synthèse des étapes de l'enquête en ligne 221
Tableau 7 : Les niveaux de l'Alpha de Cronbach 224
Tableau 8 : les critères de l'analyse du modèle de mesure.....228
Tableau 9 : les critères d'analyse du modèle structurel.....229
Tableau 10 : Récapitulatif des items de l'optimisme à l'égard des nouvelles technologies 231
Tableau 11 : Récapitulatif des items de la crédibilité perçue du fournisseur 232
Tableau 12 : Récapitulatif des items de contrôle perçu.....232
Tableau 13 : Récapitulatif des items de l'autonomie perçue 233
Tableau 14 : Récapitulatif des items de l'influence sociale 234
Tableau 15 : Récapitulatif des items de désir de développement de soi.....235
Tableau 16 : Récapitulatif des items de la quête de perfectionnisme.....235
Tableau 17 : Récapitulatif des items de la confiance à l'égard des objets connectés 236
Tableau 18 : Récapitulatif des items de l'engagement des utilisateurs 237
Tableau 19 : les caractéristiques personnelles des répondants.....240
Tableau 20 : Test ANOVA pour analyser la corrélation entre le genre et la quête de perfectionnisme 242
Tableau 21 : Test ANOVA pour analyser la corrélation entre le genre et la quête de perfectionnisme 243
Tableau 22 : Test ANOVA pour analyser la corrélation entre le genre et la confiance envers la technologie 244
Tableau 23 : Analyse de la corrélation entre l'âge et le désir de développement de soi.....246
Tableau 24 : les correspondances de la relation entre le développement de soi et l'âge des répondants 247

© 2019 Tous droits réservés.

Tableau 25 : Analyse de la corrélation entre l'âge et la quête de perfectionnisme 248
Tableau 26 : la matrice des composantes de l'optimisme à l'égard des objets connectés 254
Tableau 27 : la matrice des composantes de contrôle perçu 255
Tableau 28 : la matrice des composantes de l'autonomie perçue 256
Tableau 29 : la matrice des composantes de la crédibilité perçue du fournisseur. 257
Tableau 30 : la matrice des composantes de désir de développement de soi 257
Tableau 31 : la matrice des composantes de la quête de perfectionnisme 258
Tableau 32 : la matrice des composantes de l'influence sociale 258
Tableau 33 : la matrice des composantes de la confiance à l'égard des objets connectés 260
Tableau 34 : la matrice des composantes de l'engagement des utilisateurs des objets connectés 261
Tableau 35 : la validité convergente des items retenus 263
Tableau 36 : la fiabilité des variables 264
Tableau 37 : Cross loading des variables du modèle 266
Tableau 38 : racine carrée de l'AVE et les corrélations entre les variables 267
Tableau 39 : synthèse des indicateurs de validation des variables théoriques obtenus par la technique Bootstrap 271
Tableau 40 : l'effet total de la confiance à l'égard des objets connectés sur l'engagement des utilisateurs 279
Tableau 41 : les résultats de l'effet médiateur de contrôle perçu 279
Tableau 42 : les résultats de l'effet médiateur de l'autonomie perçue 280
Tableau 43 : l'effet total de la relation entre le désir de développement de soi et l'engagement des utilisateurs 280
Tableau 44 : les résultats de l'effet médiateur de la quête de perfectionnisme 280
Tableau 45 : les valeurs R^2 des différentes variables du modèle 281
Tableau 46 : récapitulatif des résultats de l'analyse explicative 282
Tableau 47 : récapitulatif des résultats de l'analyse prédictive 284

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr



© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

INTRODUCTION

Les Nouvelles Technologies d'Information et de Communication (NTIC) ont profondément révolutionné notre quotidien. L'évolution des NTIC a été à l'origine de nombreuses discussions sur l'impact de cette technologie, les modes de gestion et les voies futures, elle déclenche une large discussion sur la nature de la relation utilisateur/technologie. Pour certains, il s'agit d'un processus d'acceptation dont l'être humain décide d'utiliser ou non une nouvelle technologie comme pour Davis (1989). Pour d'autres chercheurs, il s'agit d'un prolongement de la performance humaine, la technologie, pour eux, complémente l'être humain et lui permet de bien accomplir ses tâches quotidiennes comme l'approche symbiotique que nous allons traiter par la suite.

Les théories d'acceptation technologique sont souvent les plus adoptées pour expliquer le comportement de l'individu à l'égard des nouvelles technologies. L'évolution technologique actuelle remet en question le fait que la personne peut décider d'utiliser ou non une technologie. Le contexte d'usage de certaines technologies dépasse même la décision de l'utilisateur, qui doit vivre avec la technologie plutôt que de l'accepter. Nous traitons dans le cadre de cette recherche la relation entre l'utilisateur sportif et la technologie des objets connectés pour le sport, quels sont donc les facteurs qui influencent l'engagement de ces personnes dans l'utilisation de cette technologie ?

Nous allons essayer de contextualiser notre problématique tout en étudiant le concept de soi et l'identité numérique en interaction avec les objets connectés considérés comme un prolongement de la conscience et de la performance humaines dans une société actuelle numérisée régulée par des normes et des valeurs qui déterminent le bien-être et le bonheur des individus.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Section 1 : Contexte de la recherche

I. L'idéologie du bien-être

L'essor du bien-être

Le bien-être dans la vie moderne dépasse le fait d'être un objectif personnel et il devient une idéologie composée d'un ensemble d'idées et de croyances que les individus perçoivent comme attirantes et souhaitables, ou même pour la plupart naturelles et inévitables. L'aspect idéologique est particulièrement visible à travers la vision péjorative à l'égard des personnes qui ne prennent pas soin de leur santé ni de leur performance physique (Cederström & Spicer, 2015). Ces derniers perçus comme des personnes faibles ou même paresseuses manquant de volonté. Le sociologue Jonathan Metz (2010) avance que les personnes déprimées ne sont pas considérées comme malades par le fait qu'elles souffrent de troubles physiques ou psychiques, mais parce qu'elles refusent de se conformer aux règles de bien-être comme les autres.

L'aspect idéologique se réfère aussi au refus de toute non-conformité, devenue honteuse. Les fumeurs, par exemple, sont vus comme une menace pour toute la société et non pas seulement pour leur bien-être personnel (Cederström & Spicer, 2015). Les mêmes auteurs avancent que certaines entreprises ont dépassé l'interdiction de fumer à l'interdiction des fumeurs, la décision de fumer n'est donc pas motivée seulement par le fait de réduire les dépenses, mais aussi pour développer son image sur le marché du travail et améliorer sa valeur dans la société contemporaine.

Cette évolution idéologique s'inscrit dans une transformation radicale de la culture contemporaine avec le néolibéralisme qui indique que toute personne est responsable de ses actes et de développement de sa performance. Lauren Berlant (2010) avance que le corps obèse est synonyme des maladies et de mort imminente et les personnes qui ne soignent pas leur bien-être personnel constituent une menace pour la société contemporaine, dans laquelle la maladie est liée directement à l'incapacité de travailler et de produire. Le corps sain est donc le corps productif. Comme le précise Will Davies (2011), l'esprit et le corps peuvent être évalués en tant

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

que ressources économiques, le travailleur heureux et sain va être plus productif donc plus rentable pour l'entreprise. C'est pour cette raison que la majorité des organisations déploient des efforts afin de motiver les travailleurs à faire du sport et à suivre un système de vie saine à l'aide des services comme le coaching et des exercices qui permettent de renforcer l'esprit collectif et positif chez les travailleurs, ce qui rend le bien-être, un devoir social et une condition nécessaire pour que la personne soit acceptée au sein de sa communauté.

Le bien-être devient une obligation : la bio moralité

La bio moralité est largement discutée par plusieurs théoriciens, il s'agit de rendre le bien-être comme une obligation morale. Selon Alenka Zupancic (2008), des sentiments comme la négativité, l'insatisfaction, le malheur sont de plus en plus perçus comme des fautes morales, elle avance aussi qu'une personne saine et heureuse est une bonne personne alors qu'une personne malheureuse ou qui ne se sent pas bien est une mauvaise personne. Le concept de la bio moralité traduit tout simplement l'exigence morale que la personne soit heureuse et saine.

Michel Foucault et al. (2008), ont avancé que dans la société moderne "bio", la vie des gens est soumise au contrôle, à la surveillance et à la réglementation. D'autres chercheurs comme Clarke et al. (2003) et Schneier (2015), précisent que tout ce qui est « bio » peut être médicalisé et surveillé. Pour Rail (2016), le marketing et les outils de persuasion massive ont la capacité de convaincre les gens d'adopter le discours dominant sur la santé et le bien-être. Les organisations qu'elles soient publiques ou privées favorisent le sentiment de crainte de la maladie chez les personnes et elles les poussent à la nécessité d'un contrôle permanent de leur bien-être.

Cederström & Spicer (2015) montrent dans leur ouvrage sur l'obligation du bien-être, comment les universités nord-américaines et ceci pour améliorer le bien-être des étudiants, les encouragent à signer un « contrat de bien-être » dans lequel, l'étudiant s'engage à adopter un style de vie saine et à améliorer en continu sa performance physique et son esprit. Il s'agit d'un régime de vie loin de l'alcool et de la drogue et aussi un style de vie sociable qui inclut l'engagement dans les actions qui visent le développement de la communauté et la vie étudiante au sein des campus. Les universités organisent aussi des conférences et des formations qui se concentrent

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

sur le développement personnel avec des thèmes comme l'importance de la méditation, le sport, la nutrition et la gestion du stress. Les étudiants engagés sont appelés à surveiller au continu leur évolution, à la comparer aux objectifs fixés, ce qui leur permet de définir un plan d'action pour ce qui leur reste à réaliser.

Rail (2016) considère que les médias et les outils de publicité et de marketing constituent une forme de persuasion majeure et puissante qui influencent les gens et les incitent à adopter le discours massif sur le bien-être, il ajoute que les gouvernements jouent aussi un rôle important en créant chez les individus une inquiétude sur leur état de santé et sur leur forme physique, ils incitent à la phobie des maladies et ils encouragent la surveillance permanente du bien-être. Cet environnement marqué par « l'hypocondrie » crée chez l'individu qui se sent mal à l'aise par rapport à sa forme physique ou à son état de santé, une forme de dette sociale à rembourser à travers des discours compensateurs et des habitudes de consommation. Rail (2016) précise et explique qu'il n'est en aucun cas contre le bien-être, mais il critique la vision néolibérale qui a pris selon l'auteur le bien-être en otage, ceci entendu dans un sens individuel et fait l'objet d'une vision dominante qui détermine comment les gens doivent vivre et travailler. L'auteur ajoute que cette idéologie nommée par Cederström et Spicer (2015) : « l'impératif du bien-être » est d'ordre moralisateur, il s'agit donc d'ordonner à une personne de se sentir bien, d'être en bonne santé, le corps est devenu le seul « système de vérité » (Rail, 2016). Cet « impératif du bien-être » est imposé par une vision dominante qui avance la possibilité de transformer le corps de façon à atteindre la version idéale motivée par les nouvelles pratiques corporelles caractérisées par l'individualisation et par la technologisation dans un très grand marché du bien-être (Marchiset & Gasparini, 2010; Pociello, 2015). Slavoj Zizek (2008) considère que « l'injonction morale » qui ordonne à l'homme d'« être joyeux » sabote la joie. Dans le même sens, Rail (2016) considère que cette « injonction morale » qui ordonne à l'individu d'être bien sabote le bien-être. La personne rentre donc dans un cycle de vie régulée par des facteurs externes qui déterminent son niveau de bien-être et son degré de bonheur, l'individu n'a donc pas le choix d'accepter ou non d'intégrer cette évolution, mais il se trouve déjà dedans et il doit s'adapter pour pouvoir vivre et réussir sa vie vis-à-vis de lui-même et envers la société qui ne cesse pas de le juger.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

II. Évolution du mode de vie

Actuellement, dans la société contemporaine, le bien-être est devenu une exigence morale que nous devons toujours respecter. Pour Hervé Juvin (2006), être sain et épanoui est lié à la recherche continue des sources de plaisir. La vie est donc devenue un champ d'amélioration et d'optimisation du bien-être. Des salles de sport au travail pour permettre aux salariés d'être en bonne forme, ou des centres de méditation pour aider les gens à atteindre la paix profonde. Cederström et Spicer (2015) précisent que même des activités ennuyeuses comme « la vaisselle à la maison » ou la préparation de notre pain nous permettent d'améliorer notre bien-être. Le bien-être a donc pénétré tous les aspects de notre vie quotidienne. Un mouvement médiatique très intense avec des slogans attractifs du genre « soyez heureux » ou « nourrissez votre corps » ou encore « connectez-vous à vos émotions ». Le coaching personnel prend une place importante dans la société moderne, il est devenu une clé essentielle de la réussite à la fois personnelle et professionnelle, nous parlons d'environ 45 000 coachs à travers le monde et le secteur génère près de 2 milliards de dollars par an (Brodesser-akner, 2013) cité par (Cederström & Spicer, 2015).

Le profil des coachs varie énormément, selon le niveau d'études depuis des personnes peu instruites jusqu'à des docteurs en psychologie clinique, selon le niveau de l'expérience et aussi selon le domaine d'expertise. Nous trouvons plusieurs coachs qui viennent d'autres secteurs d'activité pour exercer le coaching puisqu'il est lucratif et demandé par les consommateurs, il est aussi perçu comme accessible à tout le monde, car n'importe qui peut devenir coach (Cederström & Spicer, 2015). La clé de réussite du coaching tient dans le fait qu'il se base sur l'idée principale de l'approche positive, qui avance que l'être humain à l'aide de coaching est capable de libérer son propre potentiel intérieur afin de réaliser ses objectifs et d'améliorer son bien-être. Selon Brodesser-Akner (2013), le coaching permet à la personne de trouver son expert intérieur pour atteindre ses objectifs. Le coach essaye tout simplement de motiver l'individu et de lui donner confiance en soi de sorte qu'il dépasse ses craintes et développe ses performances.

La société contemporaine marquée par les théories néocapitalistes avance un profil type de l'homme moderne hyper connecté, sociable, parfait, libre, avec un esprit

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

ouvert et qui ne met pas de limites entre vie personnelle et professionnelle, il n'a pas de problème à partager les détails de sa vie avec les autres, de moins en moins préoccupés par la vie privée, c'est une personne qui cherche à vivre la vie, à être heureuse, saine et à découvrir de nouvelles expériences. Une personne toujours en mouvement, active, c'est l'idée que les entreprises cherchent à instaurer dans l'esprit des employés, nombreuses entreprises créent des centres sportifs au sein de leurs locaux ou offrent des abonnements à travers des partenariats avec des centres externes afin d'encourager leurs salariés à faire du sport pour atteindre un niveau de performance optimal que ce soit dans le travail ou dans leur vie personnelle. Une étude récente de RAND a révélé qu'environ la moitié des organisations américaines de plus de 50 employés offrent un programme de bien-être au travail (Soeren, et al., 2013), un autre sondage a révélé que 70% des 200 grandes entreprises américaines disposent de salles de sport et investissent près de 6 milliards de dollars par an dans des programmes pour améliorer le bien-être des salariés (Khazan, 2011). L'engagement des salariés et leur participation dans ces activités sont parfois obligatoires pour bénéficier de l'assurance maladie, ce qui permet d'accroître le nombre des pratiquants du sport et développer la pratique sportive de façon remarquable finalement.

III. Le développement de la pratique sportive

La pratique sportive a connu un développement récent remarquable, tout en bénéficiant de la volonté gouvernementale que ce soit au niveau de l'Union européenne, et particulièrement la France, d'encourager les gens à faire du sport. La France aujourd'hui se positionne en moyenne européenne dans la pratique sportive, mais bien en deçà des pays scandinaves (Naves, 2011).

Plusieurs facteurs ont contribué au développement majeur de la pratique sportive et le renforcement de sa position dans la société moderne dominé par l'aspect idéologique. Le sport amène une vision optimiste de la vie en harmonie avec les théories du progrès, qui marque notre société actuelle à travers ses principes fondamentaux tels que la compétitivité et la méritocratie. Un autre critère aussi important est lié au développement des médias et des technologies de communication. Ces technologies ont permis d'encourager la pratique sportive à la maison, avec plus de pratiquants et une facilité d'accès, sans oublier la diffusion de

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

grands événements sportifs à travers le monde et le suivi médiatique géant des sportifs qui les élèvent au niveau de légendes et deviennent des références pour les jeunes qui souhaitent pratiquer le même sport et atteindre les mêmes résultats. La disponibilité du temps libre accru a permis aussi de développer la pratique sportive.

Dans la société moderne, le temps libre est envahissant vis-à-vis de la société industrielle dominée par le temps de travail. Nous trouvons aussi d'autres facteurs qui permettent l'essor de la pratique sportive comme la participation des adultes, qui a augmenté par rapport à ce qu'elle était auparavant et où l'activité physique est perçue comme réservée aux jeunes. Les personnes âgées dans la société contemporaine sentent la nécessité de maintenir une activité sportive afin d'éviter les maladies et de prolonger leur espérance de vie, ces idées sont adoptées par les gouvernements afin de réduire les dépenses de santé. Un autre facteur semble important aussi, c'est la pratique féminine, les femmes deviennent plus engagées dans la pratique sportive. Entre 2009 et 2015, la part de pratiquantes est passée de 40 % à 45 % chez les femmes (Gleizes & Pénicaud, 2017), sans oublier le nombre accru des équipes sportives féminines dans les différents types de sport et qui deviennent de plus en plus médiatisées. Ce développement massif de la pratique sportive et le nombre accru des pratiquants ouvrent les portes pour la croissance de la psychologie sportive qui constitue l'un des piliers majeurs permettant de développer correctement la pratique sportive et d'améliorer son efficacité et sa rentabilité.

IV. Évolution de la psychologie du sport

La psychologie du sport est très ancienne. Elle existe depuis 1880 (Kornspan, 2012) et des références à la psychologie remontent aux anciens Jeux olympiques (Kremer & Moran, 2008). Le développement de cette théorie a été influencé par les différents changements socioculturels qu'a connus l'humanité comme la croissance de la popularité des Jeux olympiques, les efforts de libération des femmes et l'essor de sport professionnel (Gould & Voelker, 2014). Norman Triplett (1898), psychologue et passionné de cyclisme, a commencé à l'époque, l'étude de l'influence sociale sur la psychologie du sportif, il a réalisé une étude sur des cyclistes pour expliquer pourquoi ces derniers roulent parfois plus vite quand ils courent en groupes ou par paires que

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

quand ils sont seuls. Il avance tout naturellement que la présence de la concurrence permet d'améliorer la performance des sportifs (Triplett, 1898). Les travaux au début et jusqu'à la Première Guerre mondiale, s'intéressent généralement aux bienfaits de la pratique sportive sur la psychologie du pratiquant.

À partir des années 1920, l'intérêt à la psychologie sportive devient important, les premiers laboratoires de recherche ont été créés et de nouveaux axes de recherche ont été développés, les chercheurs s'intéressent à l'apprentissage et au comportement de la personne. À partir de 1960, les théories de la personnalité prennent de l'élan, des recherches qui portaient sur la typologie de la personnalité selon le sport pratiqué ou l'identification des sportifs talentueux (Décamps, 2012). Vers 1965, l'éducation physique a été intégrée comme discipline au sein des universités et se base sur la psychologie sportive.

Les orientations de la psychologie du sport ont été marquées profondément par les choix sociopolitiques des pays précurseurs. Comme pour le cas de l'Union soviétique par exemple, la psychologie du sport a été traitée, orientée et contrôlée dans son ensemble par le gouvernement pour « être au top » des performances en compétitions internationales (Schneidman, 1979). Ce courant de pensée a été très vite dépassé au profit de la théorie qui se base sur la mesure d'anxiété, de confiance en soi et de contrôle intentionnel. Plusieurs chercheurs considèrent la période entre 1950 et 1980, comme des « années déterminantes » dans l'évolution de la psychologie du sport (Landers, 1995). Durant cette période, la psychologie du sport devient une discipline séparée de la physiologie de l'activité et de l'apprentissage moteur.

Dans la période entre 1970 et 1980, d'autres voies de recherche importantes en psychologie du sport apparaissaient, Martens (1977) a élaboré un questionnaire d'anxiété au sport et Carron et Chelladurai (1981) ont travaillé sur le leadership et la cohésion dans le sport. D'autres études apparaissent comme celle de Smith et al. (1979), qui cherchent à analyser comment les comportements des entraîneurs en sport influencent les jeunes et une autre recherche de Morgan et Johnson (1978) qui expliquent le « profil Iceberg » du sportif en bonne santé, à l'aide d'un questionnaire qui évalue l'état d'esprit de celui-ci.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

La recherche en psychologie du sport à partir des années 1990 a connu plusieurs évolutions majeures, elle a été marquée essentiellement par des travaux qui portent sur les conditions de développement d'expertise, beaucoup des recherches ont été réalisées et portent sur des thèmes diversifiés comme la motivation (modèle de l'autodétermination, de l'accomplissement), l'émotion (théorie de la catastrophe, théorie de l'interprétation directionnelle) ou les relations interpersonnelles (cohésion, leadership) (Décamps, 2012), il s'agit d'une période de stabilisation de la base des connaissances en psychologie du sport appliquée et en apprentissage moteur. C'est dans cette période que le courant de la santé a pris de l'importance et bénéficie d'un budget de recherche important pour essayer de trouver, par exemple, des solutions au problème mondial d'obésité (Décamps & Fournier, 2016)

Si nous nous intéressons à l'évolution de recherche en psychologie du sport en France, nous constatons un manque au niveau des études dans le domaine avant 1970. Cette période a été dominée par l'approche philosophique et ne révèle pas grand-chose concernant le sport. Décamps (2012) justifie ce manque par l'identité culturelle du pays ou aussi l'absence des structures de recherche spécialisées dans la psychologie du sport. Le même auteur considère que les deux chercheurs, Georges Rioux et Raymond Chappuis sont des « pionniers de la psychologie du sport en France », ils ont publié deux ouvrages, « l'équipe dans les sports collectifs » en 1968 et « éléments de psychopédagogie sportive » en 1972 et c'est Georges Rioux qui va ensuite diriger deux scientifiques, Edgar Thill et Raymond Thomas qui vont prendre le relais par la suite et enrichir la théorie française sur la psychologie du sport. Ils ont publié plusieurs recherches dans ce domaine (Décamps, 2012).

En 1983, la France a connu le lancement du doctorat de sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS), ce qui a permis par la suite de développer des unités spécialisées en psychologie du sport au sein des laboratoires STAPS vers la fin des années 1980, ce qui a favorisé l'essor d'une dynamique de recherche en psychologie du sport que ce soit à l'échelle nationale ou internationale.

Pour Diane et Williams (2008), c'est l'étude scientifique des comportements des personnes dans le sport et l'application pratique de ces connaissances qui est visée. Cox (2012) définit la psychologie du sport comme : « la science qui étudie l'effet des facteurs psychologiques et émotionnels sur la pratique et la performance sportive ».

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Cette définition montre l'impact mutuel entre la pratique sportive et ces facteurs. Selon le même auteur, ces facteurs psychologiques et émotionnels influencent les performances physiques que le pratiquant doit maîtriser et en même temps la pratique sportive permet d'améliorer l'état psychologique et émotionnel du pratiquant. Le développement de la pratique sportive et surtout de la psychologie dans le domaine ont permis le développement des pratiques de la quantification de soi qui répond à un besoin humain d'amélioration des performances et qui nécessite de connaître les performances actuelles de façon précise pour les développer et c'est exactement ce qu'offrent les objets connectés que nous allons traiter dans le cadre de cette recherche.

V. La quantification de soi et l'ère Big Data

Le mouvement de *Quantified Self* ou la connaissance du soi par la mesure a été lancé en 2007 aux États unis (Pharabod, Nikolski, & Granjon, 2013). Cette tendance a connu un essor rapide avec la diffusion massive des objets, capteurs de mesure et outils qui permettent de mesurer et collecter les données relatives à l'activité de la personne. L'expansion et l'attraction du marché des données personnelles ont aussi un rôle crucial dans la diffusion de ces pratiques. La numérisation des données corporelles est un aspect dominant des applications autodiagnostics.

Aujourd'hui, les technologies mobiles aident à l'essor de la numérisation qui domine le secteur du bien-être. Boxall et Macky (2014), dans leur étude sur le bien-être des employés prouvent que les processus de travail à forte implication sont associés à une plus grande satisfaction et à un meilleur équilibre entre le travail et la vie personnelle et qu'ils n'ont aucune relation avec la fatigue et le stress. Boxall (2014) avance que le domaine du numérique se concentre principalement sur le bien-être qui connaît un développement rapide et un nombre croissant d'applications, ces applications reposent sur l'idée que la personne peut contrôler son corps, changer ses habitudes afin de s'aligner aux courbes optimales proposées.

La personne devient selon Kember (2012), un sujet optimisé et un champ vaste de modification et de développement, il explique comment les applications véhiculent principalement l'idée de la santé obtenue par soi-même et le contrôle du corps avec un certain niveau de « vigilance » et d'« autoresponsabilité ». À travers la pratique

© 2019 Tous droits réservés.

physique, l'amélioration des habitudes de vie et de régime nutritionnel, l'utilisation des produits pharmaceutiques et différentes biotechnologies, les gens contrôlent donc l'intérieur et l'extérieur de leur corps et adoptent des comportements adéquats avec la « logique algorithmique » des applications, ce qui permet de discipliner, normaliser et optimiser le corps humain (Kember, 2012). Rail (2016) précise que les applications véhiculent une image d'une « technologie d'autodiagnostic neutre et impersonnelle », qu'il s'agit d'un espace virtuel qui rapproche le « biocitoyen engagé » de l'expert. Il ajoute que ces applications cherchent à rendre les individus tels des utilisateurs « habilités » et bien informés à propos de la santé. Dans ce sens il avance quelques facteurs à prendre en considération :

- Les applications de l'autodiagnostic représentent un marché mis en place pour un objectif lucratif et pour servir les intérêts des fournisseurs, y compris pour les produits pharmaceutiques recommandés par ces applications aux utilisateurs (Ebeling, 2011; Childerhose & MacDonald, 2013). À la suite de l'autodiagnostic, ces dispositifs recommandent aux utilisateurs de consulter un expert dans le domaine : médecin, psychologue, mentors personnels (Lupton & Jutel, 2015).
- Ces applications présentent des informations abstraites. Les utilisateurs se soumettent volontairement au « néo-autoritarisme », ils peuvent accepter de payer pour des applications comme, par exemple, l'acceptation de voir débiter sa carte de crédit s'il mange beaucoup de pizza au cours de la semaine (Cederström & Spicer, 2015). « Malgré la complexité de l'environnement et du comportement humain, les gens acceptent de se soumettre à des méthodes de l'enseignement programmé skinnerien pour apprendre à contrôler leur bien-être, ce qui s'oppose à l'*empowerment*.

Pour Ouellet et al. (2015), une meilleure compréhension de l'apparition des phénomènes comme le *Big Data* et la quantification de soi nécessitent une analyse de cette évolution dans le contexte du capitalisme et ses transformations institutionnelles et culturelles à l'ère néolibérale. Ils avancent aussi que les industries culturelles dans cette phase néolibérale procèdent d'une dynamique de subjectivation selon la vision de Foucault expliquée lors de son analyse de la gouvernementalité (Foucault, 2004a) et qui vise la reconnaissance de l'autonomie de l'individu pour que ses désirs et ses pulsions se basent sur l'accumulation du capital.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Pour Pharabod et al. (2013), le *Quantified Self* est une opération intime et généralement non durable. Dans notre recherche, nous nous focaliserons sur la mesure de performance qui semble relativement la plus durable parmi les mesures de soi, elle permet de contrôler l'efficacité de l'effort physique en sport et d'optimiser les activités sportives, où les individus s'intéressent aux seuils à atteindre ou à respecter.

Pharabod et al. (2013) ajoutent que la collecte des données devient une habitude plus qu'une attente des résultats qu'elle peut engendrer. L'utilisateur collecte les données parce qu'il a l'habitude, ces données restent dans la majorité des cas non analysées ou même si elles sont analysées, la personne ne réagit pas pour changer la situation. Le même auteur précise que la quantification est limitée à l'évaluation. Une fois cette dernière effectuée, la quantification n'a pas de sens (Pharabod, Nikolski, & Granjon, 2013). La majorité des personnes abandonne la mesure de certains aspects de leur vie au bout de quelques semaines ou de quelques jours, là où s'inscrit notre recherche actuelle sur les facteurs qui motivent l'engagement des utilisateurs des objets connectés et qui permettent l'usage durable de cette technologie.

Giquel et Guyot (2015) avancent que le sport est un terrain fertile pour le *Quantified Self*, les médias aussi ont promu le style de vie saine où le sport est fondamental. Il s'agissait essentiellement d'une analyse précise de l'évolution continue des performances individuelles des sportifs dans le temps. Le domaine du bien-être en général a permis le développement de la quantification de soi. Le *Quantified Self* joue aussi un rôle social. Les utilisateurs partagent entre eux les réalisations mesurées pour les analyser et se comparer, cette pratique est facilitée par des plateformes qui envisagent l'encouragement mutuel entre les sportifs afin d'atteindre les objectifs fixés et de pouvoir lancer des défis, nous trouvons ce partage des données dans les réseaux sociaux très répandu dans le domaine sportif.

Le *Quantified Self* se développe dans un processus d'individualisation, ces mesures permettent la quête intérieure de la personne. Selon Cukier et schonberger (2013), la mesure de soi se développe à travers plusieurs outils et intervenants : les objets connectés, l'analyse répandue des données de masse, les entreprises, le rôle des politiques gouvernementales et le *Quantified Self* qui se propage à travers la

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

perception de donner aux utilisateurs plus de contrôle sur leurs données personnelles.

Dans un rapport de la CNIL (2014), le corps est défini comme un « nouvel objet connecté », l'intégration des applications de mesure aux smartphones a permis la diffusion de ces pratiques, en parallèle avec d'autres facteurs tels que la démocratisation de la connexion internet et la baisse du prix des objets connectés.

Le développement des capacités de stockage des données permet l'interconnexion des outils connectés, toutes les données concernant l'être humain sont susceptibles d'être mesurées, enregistrées et analysées. Pour Giquel et Guyot (2015), le *Quantified Self* à travers les objets connectés vise à fusionner la biologie et la technologie, il propose de mieux connaître son corps et de pouvoir le corriger pour atteindre une situation optimale. Le *Quantified Self*, selon les mêmes auteurs, avance le concept de « l'homme améliorable » qui amène la personne à dépasser ses capacités et à devenir un post-humain.

Aujourd'hui, l'information est devenue un bien disponible n'importe où, indépendamment de la localisation et à un coût faible. Il s'agit de *Big Data*, cette notion se réfère à la disponibilité massive des données et désigne la problématique majeure de nos jours, qui consiste en la nécessité de gérer le gros volume d'informations disponibles. Le *Big Data* est une source d'informations pertinentes pour ceux qui étudient et s'intéressent aux comportements des consommateurs, il offre une quantité massive des données permettant aux entreprises de mieux comprendre les attentes de leur cible et de satisfaire efficacement ses besoins. L'apparition des objets connectés a accéléré la croissance du *Big Data*, le volume et l'exactitude des données collectées par ces objets attirent l'attention. Cette technologie représente un important relais de croissance économique, elle permet de connecter les personnes et les objets et de fournir l'information adéquate au bon destinataire et au bon moment. En effet, l'utilisateur se retrouve au centre de cette guerre du *Big Data*.

Swan (2013) avance que l'utilisation de la technologie *Big Data* permet la gestion rationnelle et efficiente des questions sociales grâce à la possibilité de prédiction en analysant les données massives collectées. Le même auteur précise que l'accès possible aux données collectées des utilisateurs, permet à ces derniers plus de

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

« réflexivité » et de « pouvoir sur soi » par la quantification de soi (Swan, 2013). Elle ajoute que les projets de la quantification de soi deviennent un défi de gestion des données intéressant pour le *Big Data* en termes de la collecte, de l'intégration et de l'analyse de ces quantités massives des données. Des solutions *Big Data* sont donc nécessaires pour mettre en œuvre une approche systémique et continue de la collecte de données automatisée et discrète à partir de sources multiples, transformée en un flux de connaissances et d'interventions comportementales.

Les spécialistes du *Big Data* doivent penser de façon à faciliter l'identification, la collecte et le stockage des flux de données liés à la quantification de soi. Les professionnels comme les utilisateurs se trouvent dans une nouvelle ère de données massivement étendues et doivent relever le défi consistant à profiter au maximum de ces nouveaux flux de données pour résoudre leurs problèmes et améliorer leur bien-être (Swan, 2013). Le *Big Data* a pour objectif de profiter du potentiel important que présentent les quantités d'informations collectées. Pour Stefan Gross-Selbeck, le PDG du réseau social *Xing* : « Les données personnelles sont le pétrole du 21e siècle » (Ouellet, Ménard, Bonenfant, & Mondoux, 2015).

La technologie du *Big Data* rejoint la vision néolibérale de promouvoir l'économie de marché et l'équilibre entre l'offre et la demande et aussi la liberté de l'individu surtout avec l'impossibilité qu'une autorité détienne l'ensemble des données (Ouellet, Ménard, Bonenfant, & Mondoux, 2015). Le marché constitue donc un lieu de compétition entre les différents intervenants économiques qui choisissent la façon de maximiser leur profit.

L'aspect normatif des technologies du *Big Data* apparaît lors de la corrélation entre les données collectées à travers le traitement des données « *data mining »*. Le *Big Data* vise donc à se dispenser de toute théorie lors de la phase de data mining. Dans ce cas et selon la vision de Foucault (2001), il s'agit d'une « action normative » surtout que le traitement des données vise à produire un « modèle anticipatif de l'état futur des corrélations étudiées » :

> « Une relation de pouvoir est définie à travers un mode d'action qui n'agit pas directement sur les autres, mais sur leurs propres actions, sur les actions éventuelles, ou actuelles, futures ou présentes » (Foucault, 2001)

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Rouvroy et Berns (2013) avancent que le *Big Data* et la quantification de soi participent à la « gouvernementalité algorithmique » dans un « monde numériquement administré ». Le mouvement *Big Data* constitue une nouvelle dynamique sociétale caractérisée par la génération de quantités massives de données, permettant l'analyse et la détection des opportunités importantes d'amélioration et de développement. L'intégration du *Big Data* dans divers secteurs de l'activité sociale (santé, sécurité, économie, institutions publiques, etc.) permettrait l'instauration de mécanismes de « régulation sociale » efficients à l'aide des algorithmes afin de prendre des décisions rationnelles et efficaces.

Selon Rouvoy et Berns, le *Big Data* se base sur une certaine « gouvernementalité algorithmique », qui constitue une action sur une autre. Il s'agit donc de modéliser la régulation sociale à travers l'anticipation des comportements des individus. Pour Ouellet et al. (2015) « Les possibilités créatrices de la praxis subjective sont muselées, il s'agit de produire un comportement avant même son apparition ». Pour Sadin (2013) « L'analyse infinie des traces disséminées par l'existence numérisée induit une connaissance précise et évolutive des usages, au point d'encourager la mise en place des algorithmes qui visent à répondre aux besoins des individus ».

Le *Big Data* est donc un ensemble de données collectées de l'activité sociale, il constitue un objectif en lui-même sous la forme d'une représentation numérique du réel. Pour Ouellet et al. (2015), la gouvernementalité algorithmique présente une « domination abstraite et dépersonnalisée », les individus sont donc obligés d'accepter et de s'adapter à cette « dynamique objective ». Cette contrainte se présente sous une forme « démocratique, non hiérarchique », ce qui la rend légitime.

Dans le même sens, le marketing postmoderne vise à distinguer la subjectivité du conformisme qui caractérise la société de « consommation de masse » (Ouellet, Ménard, Bonenfant, & Mondoux, 2015). Ouellet et al. (2015) avancent que pour la société IBM: « Le client ne veut plus faire partie d'un "segment". Il est un individu distinct et si l'on souhaite le capturer et le fidéliser, il y a lieu de le traiter comme tel ».

Ce pouvoir accru des algorithmes et ce mouvement *Big Data* nous amènent à poser une question sur le fait de réduire l'individu à ses données. Cardon (2015) avance que les algorithmes transforment notre réel, ils dessinent une hiérarchisation des

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

valeurs qui déterminent le cadre cognitif et culturel de la société. Cette analyse de la personne limitée aux données ne prend pas en considération les aspects subjectifs des gens.

La mesure est une pratique cognitive très ancienne (Boullier, 2016) comme l'écriture et les mathématiques. Le développement des objets connectés et du *Big Data* ont joué un rôle essentiel dans l'essor de cette pratique (Carmes & Noyer, 2014). La collecte des données personnelles pose de nombreuses questions en termes de la confidentialité, de la vie privée et du « droit à l'oubli » et surtout par rapport au contrôle des utilisateurs qui peut prendre différentes formes, Whitson (2013), dans ses travaux sur la gamification de *Quantified Self*, précise comment ses objets surveillent l'activité de l'utilisateur et oriente doucement ses pratiques sportives par le jeu. Il s'agit d'une forme silencieuse et agréable facilement acceptée par les gens et qui permet de les contrôler (Whitson, 2013).

Le *Big Data* comme outil de l'administration numérique du monde

Wendy Brown considère que la « gouvernementalité néolibérale » réfute les critiques avancées par l'École de Francfort considérant que le capitalisme constitue une extension de la « rationalité instrumentale du marché » à tous les aspects de la vie sociale. Dans ce sens, Ouellet et al. (2015), adoptent la vision de Brown en ce qui concerne la rupture de néolibéralisme avec l'autonomie dont bénéficie auparavant les institutions par rapport au marché, mais refusent de rejeter totalement l'analyse de l'école de Francfort.

Adorno avance que le monde administré est issu du processus d'abstraction qui rend possible la quantification de l'activité humaine. Cette logique d'abstraction existe dans le *Big Data* en termes des informations collectées. Le monde avec le *Big Data* devient « numériquement administré ». Le *Big Data* se compose de trois étapes majeures : la collecte des données, le traitement de ces données et la projection de l'action (Rouvroy & Berns, 2013). Lors de la collecte des données, se lance déjà le processus d'abstraction à travers la décontextualisation des données qui permettent de prédire le comportement humain. Cette prédiction se fait par des calculs effectués et des algorithmes qui nécessitent que les données soient décontextualisées. La corrélation entre des données issues des contextes particuliers nécessite à travers un processus d'abstraction de devenir commensurables. Les données numérisées

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

deviennent donc des informations expurgées de toute signification, il s'agit de l'abstraction de la subjectivité de la donnée qui apparaît donc neutre et objective (Ouellet, Ménard, Bonenfant, & Mondoux, 2015). La deuxième étape de l'abstraction est le « *data mining »* ou le traitement des données.

Pour Ouellet et al. (2015), le capitalisme a permis de transformer les données personnelles en « ressources quasi naturelles qu'il convient de forer rapidement, de manière exhaustive et –surtout –prédictive ». Pour eux, le *Big Data* a pour objectif d'« objectiver la médiation symbolique au fondement de la communication intersubjective », une médiation « désymbolisée sous forme d'une séquence des données qui se corrèlent à travers un ensemble des opérations algorithmiques pour une des fins d'anticipation » (Ouellet, Ménard, Bonenfant, & Mondoux, 2015). Ils ajoutent aussi que le *Big Data* crée une liaison entre la surveillance et la collecte automatique des données aux politiques de « gestion du risque » qui constituent le « monde numériquement administré ».

L'administration numérique du monde connaît un paradoxe, selon Ouellet et al. (2015), les pratiques qui constituent le *Big Data* se présentent comme « émancipatrices ». La possession des données personnelles par les personnes permet « la réflexivité, le pouvoir sur soi et le souci de soi foucaldien » (Arruabarrena & Quettier, 2013) qui se développe rapidement avec les pratiques de la quantification de soi. Ouellet et al. (2015), avancent que la quantification de soi dépasse le seul objectif des données personnelles, mais envisagent la quantification du monde tout entier à travers la généralisation des technologies numériques. La quantification de soi est donc liée à la technologie *Big Data*, elle permet d'enrichir cette dernière en données et participe aussi au monde numériquement administré.

Ouellet et al. (2015), considèrent que l'analyse foucaldienne qui traite le caractère subjectif de *Quantified Self* en tant que pratique réflexive de soi ne prend pas en considération « l'objectivité sociale dans le monde administré », ils proposent d'intégrer une « dimension dialectique » avancée par l'École de Francfort, ce qui va permettre selon eux de « comprendre comment la subjectivité médiatise les catégories de l'objectivité sociale ». Le *Quantified Self* est donc une pratique subjective liée « dialectiquement à la forme d'objectivité sociale » du *Big Data*, c'est parce que les utilisateurs qui fixent leurs propres objectifs à opérer, ces réalisations

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

vont alimenter les « procès d'anticipation » du *Big Data* qui agissent à leur tour sur les objectifs personnels.

La pratique de *Quantified Self* déclenche ce processus à travers des outils automatiques permettant la diffusion des données dans les circuits de *Big Data*, c'est donc la personne disciplinée elle-même qui enrichit les circuits de données. Le *Big Data* permet de rétroagir sur la personne en offrant un sens objectif et en conditionnant l'expérience individuelle à travers un ensemble des possibilités délimité par la gestion des données empirico quantitatives, soit le renforcement de l'expression de soi sur une base numérico quantitative » (Ouellet, Ménard, Bonenfant, & Mondoux, 2015).

La quantification de soi joue un rôle actif dans l'administration numérique du monde. Elle permet à la fois, la numérisation de différents secteurs d'activités tels que : la santé, l'enseignement, le transport et aussi l'insertion permanente des individus dans cette démarche, toujours branchés, ils produisent et partagent les données en temps réel. La pratique du *Quantified Self* rejoint donc la vision d'autosurveillance néolibérale qui prend la forme d'une responsabilité personnelle. Comme décrit Ouellet et al. (2015), l'individu est considéré comme « un entrepreneur de lui-même qui gère comme une entreprise l'ensemble de ses capitaux (économique, culturel, santé, etc.) ».

L'introduction de la technologie des objets connectés dans le domaine sportif permet d'élargir le champ des données quantifiables et crée une compétition du *Big Data* dans le sport. La capacité d'amélioration des performances est affirmée par les professionnels du sport, la collecte et l'analyse des données collectées permettent aux sportifs d'avoir un avantage concurrentiel et une connaissance détaillée de leur niveau de performance. Cette nouvelle pratique consiste donc à rendre l'utilisateur comme un « data scientiste » de son corps, qui collecte ses données, les analyse et les partage. Les objets connectés facilitent aujourd'hui cette collecte des données et l'utilisateur peut donc connaître facilement ses performances personnelles. Le développement massif de la quantification de soi et la disponibilité accrue de ses outils rendent les individus comme des machines qui cherchent sans cesse à développer leurs performances et leurs capacités physiques.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

VI. La quantification de soi et le « biopouvoir »

Un nouveau type de pouvoir apparaît appelé « biopouvoir », qui influence les gens de manière positive et productive. À travers les idées de l'amélioration de la vie, le biopouvoir exerce un contrôle sur les gens par le biais de normes comportementales et de la propagande (Ming, 2016). Le même auteur avance que les structures sociales et matérielles, y compris les sciences humaines et les sciences sociales, sont utilisées pour faciliter le pouvoir en incitant les valeurs conformes au pouvoir en vigueur, en direction d'un corps social soumis et utile (Ming, 2016).

La théorie de « Nudge » ou « coup de pouce » qui veut dire « pousser doucement vers la bonne direction » est une méthode qualifiée de « paternalisme libertarien » et basée sur l'économie comportementaliste, elle sert à changer de façon douce les comportements des gens, d'influencer leurs décisions et leurs choix sans les obliger ni les forcer et n'implique pas de sanctions. Cette technique d'influence a été développée et détaillée, en 2008, par Richard Thaler et Cass Sunstein (2008) qui considèrent que le pouvoir des données constitue un risque non négligeable. Rouvroy (2010) dans sa recherche intitulée le « nouveau pouvoir statistique » met l'accent sur ce risque de la « normopathie » qui se réfère à la tendance de la personne à se conformer à des normes sociales sans exprimer sa subjectivité. Le bien-être est défini donc par des normes issues des algorithmes et de l'internet des objets (Pharabod, Nikolski, & Granjon, 2013). Ce « biopouvoir » pousse les individus à s'engager dans des activités sportives pour améliorer leurs performances physiques, ce qui va leur permettre d'atteindre le bien-être espéré.

VII. La quantification de soi et le sport

En effet, le *Quantified Self* est donc une idée très ancienne qui répond à une quête continue vers une meilleure connaissance de soi et une promesse de bonheur et de bien-être. Le développement de ce mouvement a bénéficié de certaines conditions, l'essor du marché des données personnelles a constitué l'un des facteurs essentiels de cette expansion en plus de la tendance de la numérisation des activités quotidiennes avec la multiplication des capteurs corporels et aussi le développement important des réseaux sociaux qui prennent aujourd'hui une grande place dans la vie

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

des gens. L'univers du sport que ce soit professionnel ou amateur constitue un terrain fertile pour le développement de ces pratiques de mesure et devient l'un des champs privilégiés pour les utilisateurs et aussi les professionnels du domaine.

Le *Quantified Self* adopte une vision de quantification des données pour une amélioration personnelle continue et constante. Les sportifs qui ont été dépendants de leurs coachs n'avaient pas de contrôle sur leurs performances, Le Web répond donc à ce besoin et apporte plus de liberté, le sportif peut contrôler et mesurer tout seul son activité, développer sa pratique et son niveau personnel. Le domaine sportif est caractérisé par une quête de développement personnel sans cesse et le *Quantified Self* s'intègre efficacement dans ce contexte.

Le *Quantified Self* avance la nécessité d'écouter le corps et de lui apporter les éléments qui permettent son évolution, sans avoir besoin d'une aide extérieure et en se basant sur les indications qui proviennent des différentes applications, dont les sources peuvent être méconnues dans certains cas. L'aspect scientifique associé à ces applications augmente la perception de crédibilité et la confiance de l'utilisateur, ce dernier aura donc tendance à adapter son mode de vie aux recommandations de ces applications, allant des applications permettant le suivi régulier de régime nutritionnel, à d'autres qui apportent des conseils personnalisés sur les différentes pratiques sportives. Le *Quantified Self* vise donc à enlever les frontières entre les utilisateurs et les spécialistes en termes de connaissances.

Autrement, il nous semble intéressant de traiter le concept de la « gamification ». Aujourd'hui, l'aspect ludique joue un rôle important dans la réussite des nouvelles technologies, c'est une condition qui permet à la pratique d'usage de durer dans le temps. Le *Quantified Self* y compris, avec le développement massif des réseaux sociaux et le partage des réalisations des utilisateurs. Le *Quantified Self* dépasse donc la mesure personnelle de soi et devient une mesure de soi en relation avec les autres personnes. La personne essaye donc de se dépasser pour atteindre ses objectifs et dépasser aussi les réalisations d'autres utilisateurs. Cette quête continue du « devenir meilleur » risque de devenir une forme de narcissisme. En ligne, les utilisateurs se forcent à partager leurs performances pour être félicités par les autres, il s'agit de satisfaire le besoin d'appartenance à un groupe. Le développement de *Quantified Self* a permis l'essor de la technologie des objets connectés qui constitue

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

un outil permettant de faciliter la mesure et le partage des réalisations personnelles. Il représente aussi un terrain fertile pour les entreprises qui s'intéressent à la collecte et l'analyse des données personnelles des individus.

Section 2 : Naissance et essor des objets connectés pour le sport

L'internet des objets constitue aujourd'hui un sujet innovant, passionnant et offre de grandes opportunités de croissance. En effet, tous les objets autour de nous et que nous utilisons sont amenés à se connecter et à devenir des acteurs à part entière. Sans faire attention, le chemin de croissance se trace petit à petit, les objets connectés s'intègrent de plus en plus dans notre vie quotidienne. L'internet des objets se réfère aux objets quotidiens liés à l'internet ce qui permet l'échange facile et instantané des données et des informations disponibles et assure la collecte des informations des utilisateurs d'une manière plus fiable et sécurisée (Cisco, 2015).

Pour Uckelmann et al. (2011), l'IoT[1] est l'ensemble des objets capables de communiquer via Internet, cette technologie selon les mêmes auteurs, fournit d'énormes avantages pour les consommateurs et permet une efficacité dans diverses industries. Pour Giquel et Guyot (2015), les objets connectés permettent de mesurer, d'enregistrer et de partager nos données journalières de différentes activités : sportives, financières, de santé ou autres.

La mesure des performances physiques a constitué depuis toujours un enjeu pour les sportifs. Grâce à l'émergence des nouvelles technologies surtout les objets connectés, qui ont permis la démocratisation et l'accessibilité facile à la quantification des données liées à l'activité du sportif. Ce dernier peut en temps réel consulter ses réalisations et l'écart par rapport aux objectifs fixés. Une comparaison par rapport à l'historique des réalisations ou aussi aux standards est toujours possible, cette technologie offre aussi la possibilité de partager les réalisations avec l'entourage (coach, amis, famille). Certaines applications remplacent même le coach dans certains aspects dans la pratique sportive, elles permettent à l'utilisateur de savoir

[1]« IoT » c'est les objets connectés (Internet of things)

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

les erreurs commises pendant la réalisation d'un geste sportif afin de les corriger et de pouvoir réaliser le geste idéal pour obtenir les meilleurs résultats.

Essor des objets connectés pour le sport

Le développement majeur de cette technologie et le nombre accru des objets connectés présents sur le marché sont dus essentiellement à la diversité des services offerts par ces objets et à la demande croissante sur le marché d'un outil permettant la quantification de soi et l'amélioration des performances sportives et qui joue le rôle d'un véritable coach personnel. Cette technologie de l'internet des objets est devenue incontournable dans le domaine sportif. Un autre facteur important qui a soutenu le développement massif de cette technologie et le fait qu'elle est liée au secteur du bien-être pour lequel les personnes sont prêtes à payer afin d'améliorer leurs capacités personnelles, d'être en bonne santé et d'atteindre leurs objectifs en activité sportive. Selon Rose (2007), le bien-être s'inscrit dans le contexte de sociétés capitalistes modernes dans lesquelles il s'émerge comme un terrain fertile de rentabilité commerciale.

Partager les réalisations sur les réseaux sociaux constitue une satisfaction intrinsèque pour le sportif. Les Likes et les commentaires sur Facebook, Twitter, Instagram ou même sur les réseaux spécialisés par type de sport permettent de motiver l'individu qui se sent actif, satisfait et reconnu au sein de sa communauté. Ce sentiment de satisfaction se traduit en motivation de continuer son activité et de s'engager dans l'utilisation de cette technologie qui lui permet d'être reconnu.

Selon une étude réalisée par l'IDATE sur le marché du sport connecté et citée par Didier (2017), le parc des objets connectés pour le sport va exploser pour atteindre 528 millions d'unités à l'horizon 2021. Bien que ce marché soit très prometteur, il semble aussi douteux de pouvoir continuer son essor à long terme après la fin de l'effet « mode » qui pousse la majorité à acheter ces objets et à les essayer. Si nous analysons le marché des objets connectés pour le sport nous constatons que la grande majorité des objets ne présentent pas une grande valeur ajoutée surtout pour ceux présentés par des startups qui ne disposent généralement pas des capacités suffisantes pour s'inscrire dans des démarches de recherche et de développement intenses susceptibles de créer des objets offrant une technologie complexe. Le défi aujourd'hui, est de convaincre les gens de continuer à utiliser ces objets connectés,

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

de les fidéliser et d'augmenter l'engagement des utilisateurs à l'égard de cette technologie, là où s'inscrit notre recherche qui vise à définir les facteurs renforçant l'engagement à l'égard des objets connectés pour le sport.

Section 3 : Problématique de la recherche

Le contexte actuel d'utilisation des objets connectés pour le sport nous amène à penser aux facteurs qui peuvent aider les entreprises à fidéliser les utilisateurs dans un marché très évolutif et instable et aussi un consommateur de plus en plus exigeant. La relation utilisateur/technologie a suscité l'intérêt des chercheurs depuis longtemps, pour chercher à déterminer les facteurs qui permettent de maintenir cette relation à long terme et de répondre continuellement au besoin évolutif et changeant du consommateur influencé par d'autres facteurs externes comme la culture, les croyances, la tendance sociétale et autres.

Les entreprises cherchent à renforcer l'engagement des utilisateurs et à les fidéliser et pour cette fin, elles doivent offrir une technologie à la fois utile et facile à utiliser comme avancée déjà par Davis (1989) afin de permettre à l'utilisateur une expérience plaisante et utile et surtout pour pouvoir aider l'utilisateur à développer ses performances personnelles et à se sentir capable de préserver sa vie privée et de pouvoir contrôler l'usage de ces objets connectés, enfin de se sentir à la fois autonome et propriétaire de sa décision d'utiliser cette technologie.

La psychologie sportive avance un ensemble de facteurs qui motivent la pratique sportive comme le désir de développement de soi et la quête de perfectionnisme qui constituent pour nous des facteurs pertinents. Les sportifs seront plus engagés à utiliser les objets connectés si cette technologie leur permet d'atteindre le niveau de performance espéré. Nous évoquons aussi l'influence sociale et le rôle de l'entourage à savoir la famille, les amis, les collègues au travail et surtout les coachs à motiver la décision d'utiliser les objets connectés pour le sport. Par conséquent, notre problématique de recherche peut être posée comme suit :

Quels sont les facteurs déterminants de l'engagement de l'utilisateur sportif à l'égard des objets connectés pour le sport ?

© 2019 Tous droits réservés.

Pour répondre à cette question. Nous allons intégrer plusieurs variables issues de différents courants théoriques d'acceptation technologique, des théories de satisfaction et aussi des variables issues de la psychologie sportive qui déterminent le comportement du sportif afin d'élaborer notre modèle conceptuel qui maximise l'explication de l'engagement des utilisateurs à l'égard des objets connectés pour le sport.

Notre modèle théorique est fortement influencé par la théorie de l'auto détermination qui avance l'impact majeur de trois besoins sur la psychologie humaine et son bien-être, à savoir la perception de l'autonomie et le contrôle de la situation ou de l'usage de la technologie dans le cadre de cette étude et constituant des variables cruciales dans notre modèle théorique, le deuxième besoin est la compétence ou la volonté de la personne de réaliser un comportement qui lui permet de sentir l'accomplissement et le progrès. Cette variable est traduite dans notre modèle théorique à travers deux variables psychologiques, le désir de développement de soi et la quête de perfection. Enfin, le dernier besoin est l'appartenance et la reconnaissance sociale, que nous avons mobilisées à travers l'étude de l'influence sociale sur l'autonomie perçue, le désir de développement de soi et l'engagement des utilisateurs à l'égard des objets connectés pour le sport.

Nous nous appuyons aussi sur d'autres variables comme la confiance, la crédibilité perçue des fournisseurs, l'optimisme perçu et d'autres, les analyser d'un point de vue technologique, social, contextuel, afin de créer un modèle intégré permettant de comprendre les relations entre ces variables et l'impact sur l'engagement des utilisateurs, d'analyser ce modèle en se limitant sur les objets connectés pour le sport afin de comprendre comment se forme l'engagement des sportifs à l'égard de ces objets. Cette compréhension de ce processus va permettre aux professionnels du domaine de fidéliser et d'augmenter la fréquence d'usage des utilisateurs à long terme et encore de convaincre les non-utilisateurs d'adopter cette technologie.

Section 4 : Structure de la thèse

L'usage des nouvelles technologies dépend des comportements des personnes auxquelles elles sont destinées. Elles peuvent les accepter ou les rejeter en fonction de leurs perceptions de l'utilité de ladite technologie pour leur vie quotidienne. Les

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

recherches sont axées sur l'explication du comportement des utilisateurs à l'égard de ces nouvelles technologies. Ces recherches se sont inspirées des théories établies en psychologie sociale afin d'expliquer le comportement humain.

Les résultats de ces travaux consistent à développer les théories et modèles d'adoption des technologies. À l'instar de ces recherches, notre étude se propose d'expliquer le comportement des utilisateurs face aux objets connectés pour le sport. L'objectif majeur de notre recherche est d'expliquer les facteurs déterminants de la continuité de la relation utilisateur/technologie et plus précisément l'engagement utilisateur qui permet de garder le lien avec la technologie. Nous allons commencer par traiter le concept de soi, l'identité numérique pour essayer de comprendre la conception de soi à l'ère numérique et la nature de la relation entre l'humain et la technologie. Ensuite nous étudierons l'évolution de la technologie des objets connectés et les différents courants théoriques qui s'intéressent à la relation utilisateur/technologie.

L'intérêt de l'approche adoptée pour notre recherche est multiple. D'un côté, elle prend en considération l'importance des informations collectées pour les entreprises et d'un autre, elle permet d'intégrer l'attente des utilisateurs, leurs motivations, leurs craintes sur les informations personnelles divulguées et leurs capacités pour réussir l'engagement à l'égard des objets connectés pour le sport, notre étude vise à montrer l'importance de maintenir un équilibre entre les objectifs de chacune des deux parties. Au niveau empirique, notre étude porte sur le comportement de l'utilisateur à l'égard des objets connectés pour le sport. Durant notre recherche, nous allons analyser la problématique majeure de notre étude afin de tirer des recommandations sur la question.

À cet égard, nous avons un objectif en deux volets. D'un côté et sur un volet théorique, nous cherchons à expliquer les facteurs qui déterminent l'engagement à l'égard des objets connectés pour le sport. D'autre part, sur un volet pratique, nous cherchons à fournir aux fournisseurs des objets connectés pour le sport, un ensemble de facteurs à prendre en considération pour gagner la confiance des utilisateurs et favoriser leur engagement à l'égard de cette technologie. Par ceci, nous cherchons à sortir avec des apports managériaux et théoriques qui permettent d'augmenter les chances de réussir la fidélisation des utilisateurs.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Pour le déroulement de cette recherche, nous allons procéder de la manière suivante. Tout d'abord, nous allons par une analyse du concept de soi et de l'identité numérique, dans un second chapitre nous allons étudier l'évolution de la technologie des objets connectés et dans le troisième chapitre nous analyserons le rôle de l'engagement dans le cadre de la relation utilisateur/technologie. Dans la première section, nous traiterons les fondements théoriques et déterminants de l'engagement à l'égard des nouvelles technologies, la deuxième section sera consacrée à l'étude des théories du bien-être pour entamer par la suite la définition de la relation utilisateur/technologie et les différents courants théoriques qui ont traité cette relation dans une troisième section. Un quatrième chapitre fera l'objet d'une présentation du cadre théorique de notre recherche, nous allons analyser les différentes variables de notre modèle théorique et les motifs du choix de chacune. Le choix des facteurs qui influencent l'engagement des utilisateurs se fait à travers une confrontation entre la revue de la littérature et les résultats des recherches menées par d'autres chercheurs dans différents contextes, nous énonçons aussi les hypothèses de notre recherche et nous expliquons les relations entre les variables théoriques. Un cinquième chapitre sera consacré à la méthodologie de travail, nous justifions le choix de la méthode quantitative et l'approche hypothético-déductive et nous procéderons par la suite à la validation empirique des hypothèses. Pour cette fin, une étude quantitative a été menée pour valider les facteurs qui influencent l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport et les résultats seront détaillés dans un sixième chapitre afin d'en tirer des enseignements constructifs. Enfin, dans un dernier chapitre nous commencerons par une discussion des différents résultats de notre recherche et nous essayerons de conclure sur les principaux apports dégagés par la revue de la littérature mettant l'accent par la suite sur les implications théoriques et managériales tout en définissant les limites de la présente étude académique et les voies futures de recherche.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

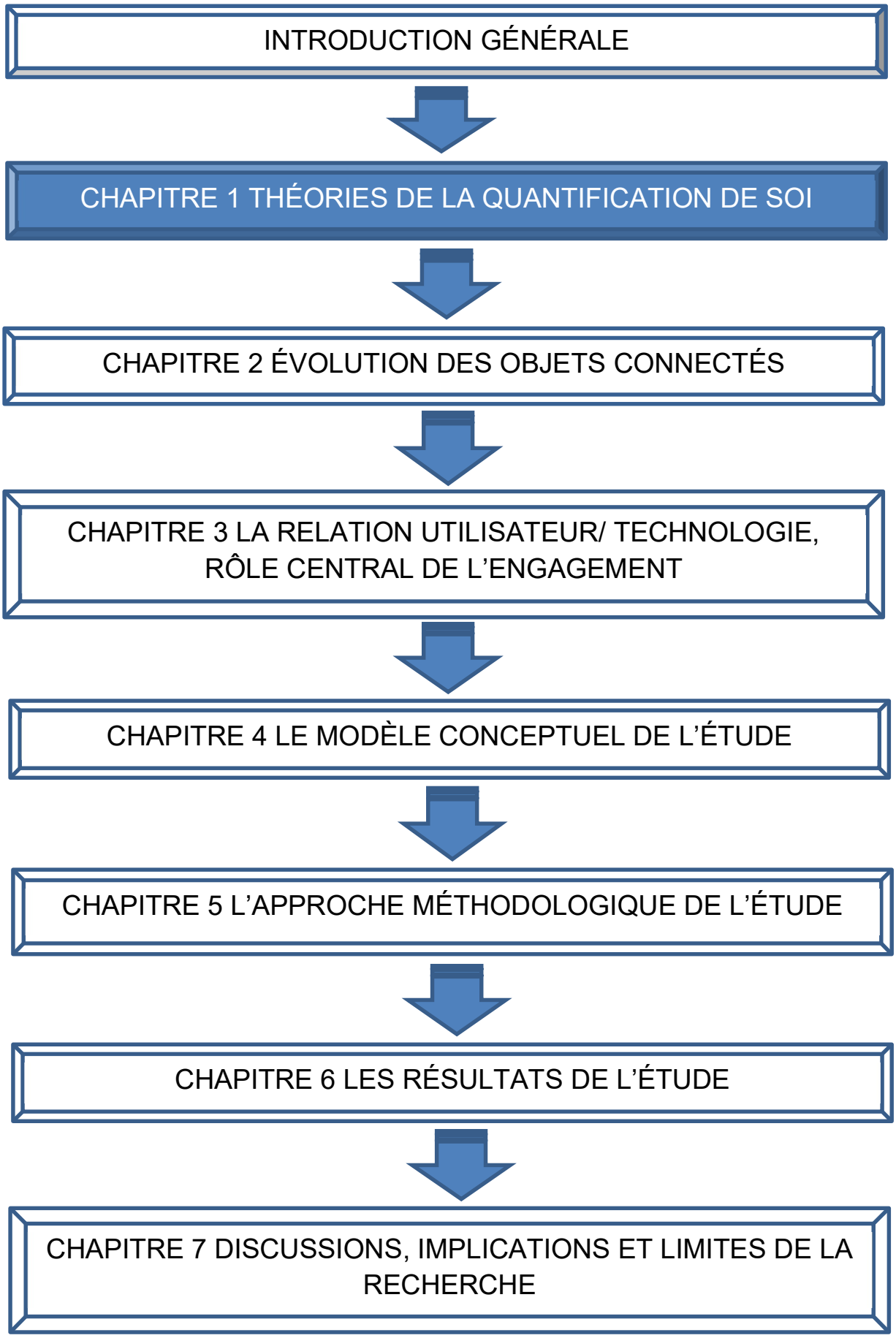
Première partie

Revue de littérature

Cadre conceptuel de l'étude

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr



© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Introduction :

Les technologies de quantification telles que les objets connectés permettent l'émergence d'une forme de réflexivité, les utilisateurs sont confrontés aux traces de leur activité (Cahour & Licoppe, 2010). Ce qui nous amène à poser une question anthropologique, puisque les personnes qui utilisent ces technologies sont considérées comme un type spécifique, nous parlons donc d'un soi quantifié (Swan M. , 2012; Pantzar & Ruckenstein, 2013; Licoppe, Draetta, & Delanoe, 2013).

L'utilisation des nouvelles technologies nous conduit à nous interroger sur plusieurs questions éthiques et épistémologiques concernant la façon de concevoir cette technologie pour l'utilisateur surtout quand il s'agit du corps (Lupton, 2013a; 2016). Ces technologies permettent d'augmenter les performances cognitives, biologiques et génétiques de l'être humain (humanité augmentée), et le développement de soi (Bateman & Gayon, 2012). Ce concept d'augmentation est apparu après la seconde guerre mondiale avec le développement des technosciences et l'apparition des technologies informatiques d'aujourd'hui comme l'Internet (Flichy, 2001).

Les nouvelles technologies numériques ont élargi la confrontation entre les personnes et les traces collectées à travers leurs pratiques et leurs actions (Licoppe, 2013). Pour Sadin (2013), il s'agit d'un couplage entre l'entité physiologique et les informations numériques. Le même auteur ajoute que ce couplage entre l'être humain et les données augmente de façon silencieuse, invisible, discrète et continue de pénétrer tous les aspects dans notre vie quotidienne.

Au cours des dernières années, les gens sont devenus plus soucieux de leur état de santé, en partie grâce aux technologies de réseau et de détection qui permettent à n'importe lequel de collecter et de partager facilement des informations importantes sur la santé. Au fur et à mesure que ces technologies sont devenues plus largement disponibles, elles ont donné naissance au concept de *Quantified Self*.

Le mouvement *Quantified Self* concerne la saisie, l'enregistrement et le partage de données personnelles sur l'état de santé. Un objet connecté est largement utilisé à cet effet. Les données collectées sont ensuite partagées avec l'entourage, des membres de la famille, des amis, des coachs ou des soignants. La pratique de la

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

quantification de soi a été associée au bien-être et au maintien d'un bon état physique. Les objets connectés et la vision transhumaniste renforcent les pratiques de la quantification, de la collecte et de l'analyse des données personnelles, ce qui rend le corps humain, comme un champ de modification et de développement continu et encouragent la vision de dépassement des compétences limitées de l'être humain.

Dans ce chapitre nous allons analyser la quantification de soi et la mesure, en relation avec les caractéristiques de soi et les facteurs déterminants de l'identité de l'être humain, l'influence de la pratique de quantification sur la personne par rapport à ses aspirations et ses attentes quelles soient individuelles comme la volonté de développement des performances physiques ou même en relation avec son environnement de façon à réussir ses relations avec son entourage, à satisfaire ses besoins d'appartenance et d'estime de soi.

Ce chapitre sera divisé en trois sections : dans la première section, nous allons traiter la question de soi, l'identité numérique et la perception de soi, une deuxième section sera consacrée à l'analyse de l'histoire de la mesure et le développement des pratiques de la mesure au fil du temps. Une troisième section, sera dédiée au traitement du concept de la quantification, les différences entre ce concept et celui de la mesure et l'analyse du développement de *Quantified Self* dans le cadre de la vision transhumaniste accrue et le désir de l'amélioration continue des performances physiques de l'être humain et enfin, étudier la relation entre le *Quantified Self* et les différentes variables de notre modèle de recherche.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Section1 : Le Soi quantifié : identité et perception de soi

I. L'identité personnelle à l'ère numérique

Avec l'usage accru des nouvelles technologies d'information et de communication et l'évolution internet, l'observation des comportements des consommateurs est devenue de plus en plus facile et accessible. Les informations personnelles collectées des utilisateurs intéressent les entreprises et font l'objet de modèles de rentabilité. L'identité numérique des utilisateurs constitue donc un nouvel enjeu économique pour les entreprises, par exemple, les promesses attirantes de rencontres en ligne cherchent à encourager la communication humaine pour profiter des traces laissées par les internautes lors de leurs recherches (Georges, 2010).

Il nous semble intéressant pour mieux comprendre l'identité numérique, de traiter le terme « extime » apparu pour la première fois dans l'une des publications d'Albert Thibaudet dans la nouvelle revue française le 1er juin 1923, le mot est utilisé par la suite, par Lacan dans son séminaire XVI en 1969[2] pour traduire le mot « unheimlich » de Freud et repris sous forme de « l'extimité » et dans un autre sens par le psychanalyste, Serge Tisseron (2001) pour expliquer les « surexpositions » de soi en ligne, il se réfère au désir de présenter une partie de la vie intime. Tisseron (2001) considère que cette extrémité permet d'enrichir l'intimité de la personne par le partage, c'est une forme de « l'expression de soi intime », il ajoute que ce désir d'extimité ne se révèle qu'après la satisfaction du besoin d'intimité. Tisseron, dans un entretien avec le magazine en ligne « psychologies » avance que « le désir d'extimité nous pousse à dévoiler une partie de notre vie intime, de notre monde intérieur pour obtenir à travers les réactions des autres, une confirmation de notre manière de vivre et de penser », ce partage permet à la personne « d'approprier son identité, de mieux se connaître et d'enrichir sa personnalité »[3]. Il ajoute que le désir d'extimité et le besoin d'intimité sont complémentaires, ce qui permet à notre

[2] *http://www.valas.fr/IMG/pdf/s16_d_un_autre._.pdf,* consulté le 20/05/2019
[3] *https://www.psychologies.com/%20Planete/Societe/Articles-et-Dossiers/Entretien-avec-Serge-Tisseron-cet-obscur-desir-de-s-exposer*, consulté le 09/04/2018

© 2019 Tous droits réservés.
lilliad.univ-lille.fr

perception de l'identité d'avancer bien et doucement à travers « les sensations corporelles et le ressenti intérieur ».

William James a développé la théorie de la « conscience de soi fictionnelle » (*fictitious*) (Georges, 2009). Cette perspective de William James, expliquée dans son ouvrage « The Principles of Psychology » considère que le Self correspond aux perceptions des personnes à l'égard des autres et aussi celles que ces autres individus renvoient en retour (James, 1890). L'auteur distingue donc plusieurs composants du Soi :

– Le soi spirituel constitue l'ensemble des « facultés psychiques du Sujet ». Le « Soi spirituel » dans le cadre du « moi empirique », se réfère à l'existence intérieure ou subjective de l'être humain, dans ses facultés ou ses dispositions psychiques, considérées concrètement » (James, 1890) cité par (Georges, 2009).

– Le soi social englobe l'ensemble des « représentations du sujet par ses pairs ». « Un humain a autant de soi sociaux qu'il y a des individus qui le connaissent et qui gardent une image de lui dans leur esprit » (James, 1890) cité par (Georges, 2009).

– Le « soi matériel » se réfère au « corps, aux habits, à la famille, à la maison et à l'ensemble des possessions de la personne par ordre décroissant d'intimité » (Georges, 2009). « Le corps est la partie interne du Soi matériel et ses parties n'ont pas le même degré d'intimité. Pour certains, le corps humain se compose de trois parties à savoir l'esprit, le corps et les habits (James, 1890) cité par (Georges, 2009).

James (1890) précise donc que la « reconnaissance sociale réciproque » est au centre de la personnalité sociale, il ajoute que : « l'être humain a autant de Soi sociaux qu'il y a de personnes pour les reconnaître » cité par (Deschamps & Moliner, 2008). L'individu n'est pas encapsulé dans un corps séparé des autres corps et de son environnement : il est donc un « agent intégré non individuel » qui produit des activités vitales par cofonctionnement dans un agencement qui englobe les objets, les événements et les conditions de l'environnement.

Selon Georges (2009), la représentation de soi dans la pensée et la représentation de soi à l'écran jouent toutes les deux un rôle dans le processus de ce que l'auteur appelle « l'observation abstractive » de soi-même. Elle avance que l'identité que ce

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

soit dans le monde virtuel ou dans le monde réel est étroitement liée au concept de différence et dépend du contexte : par exemple si vous essayez de décrire une personne dont vous avez oublié le nom, vous essayez de trouver des signes qui la distinguent (Georges, 2009). Elle ajoute que la représentation orale ou graphique d'un individu résulte d'une réduction qui consiste à mettre en évidence des signes qui permettent de distinguer les individus, donc plus le profil de la personne contient de signes, plus la représentation devient distinctive. Cependant, si les signes représentant des individus sont de plus en plus distinctifs, il devient difficile de trouver des critères communs pour « apparier les personnes » (Cardon, 2008).

Georges Herbert Mead s'intéresse au croisement entre la psychologie sociale et la sociologie. Il considère que l'identité est le processus de socialisation qui constitue le Soi et la communication comme centre de ce processus (Poole, 2002). Ces recherches ont constitué la base de plusieurs développements théoriques en psychologie, sociologie, ethnométhodologie et autres comme la neuroscience qui utilise le concept de Self pour analyser les relations entre la conscience à la fois de soi et de l'autre (Duval, Desgranges, Eustache, & Piolino, 2009).

Pour Georges (2010), les nouvelles TIC[4] permettent de nouvelles voies pour certains besoins identifiés par la sociologie, comme le cas des adolescents ayant besoin de construire leur identité personnelle. Les nouvelles technologies numériques de soi s'offrent comme un outil qui va leur permettre de se libérer de la sphère familiale, de dépasser le contrôle à l'école et de dédramatiser l'expérience amoureuse en ligne. L'auteur cite un sondage qui explique que la moitié des adolescents utilisent l'internet et créent des profils en ligne pour rencontrer de nouveaux individus (Georges, 2010).

Georges (2009) explique que l'identité qui n'est pas inhérente au sujet, mais qui doit être vérifiable empiriquement, évoque la théorie de Locke sur l'identité et la diversité (Locke: chapitre XXVII de l'identité et de la diversité). Locke distingue l'identité réelle de l'identité personnelle. L'identité réelle couvre la matière et son organisation et l'identité personnelle, propre à l'humanité, consiste en la conscience de l'être humain, même en dépit de changements physiques qui peuvent l'affecter. Pour l'auteur, la

[4] Technologies d'information et de communication

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

fonction technique consistant à distinguer une personne au moyen d'une représentation orale ou graphique est issue de l'identité réelle (Georges, 2009).

George Herbert Mead a constitué une analyse complète du « processus de socialisation » qui constitue selon son approche le Self, il montre que l'identité est constituée à travers les interactions de la personne avec son entourage social et le partage des connaissances, des valeurs avec sa communauté d'appartenance (Poole, 2002). Le Self pour Mead (1963) est une structure sociale, cognitive construite à travers l'interaction de la personne avec son environnement. Il ajoute que l'organisme n'est pas une entité fermée sur elle-même, mais surtout impliquée dans une interaction coopérative avec son environnement. Mead (1963) a voulu donc « naturaliser l'esprit ». Sa vision était de fonder une approche de la signification à travers la reconstitution des liens entre l'être humain et son environnement ce qui permet l'apparition des concepts comme la formation de la « conscience de soi » et la « réflexivité » (Jauréguiberry, 2006).

Pour Fanny Georges (2009), l'identité personnelle est la conscience d'être lui-même, ce qui implique clairement un processus de formation du Soi, elle ajoute donc que l'identité est le produit de courants d'événements quotidiens, dont le sujet se mobilise pour garder des souvenirs dans le but de créer une représentation abstraite (ou un croquis) de soi-même. Mead (1963) a réfuté la distinction entre le corps et l'esprit adoptée par le behaviorisme (Forte, 2002), il avance que le Self est constitué à travers les interactions sociales : l'esprit humain capable de réflexion nécessite un organisme doté d'un self qui se forme dans le cadre d'un groupe social (Laurens, 2006).

Allard (2015) estime donc la difficulté de répondre à la question d'identité surtout chez les jeunes qui sont encore en pleine construction de leur personnalité, il considère aussi que les nouvelles technologies sociales offrent une possibilité accrue de s'exprimer et elles permettent aux gens de satisfaire ce besoin profond, de dire ce qu'ils pensent de façon authentique.

Toujours dans le cadre de l'identité numérique, Cardon (2015) a mis l'accent sur le problème posé par ce que nous pouvons appelé le « gouvernement de soi par les traces » et qui signifie une réduction de la personne à ses données et aux normes définies par ces nouvelles technologies sans prendre en considération les différences

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

qui existent entre les personnes selon leurs expériences et leurs comportements, l'auteur avance donc que le traitement du concept de « l'identité quantifiée » dépasse le fait calculatoire et la base de données collectée à d'autres facteurs importants et qui permettront d'avoir une vision globale et complète.

L'identité que nous traitons dans le cadre de notre recherche est l'identité réflexive que se construit et se transforme via les technologies en relation réflexive avec l'action. Michel Foucault (2001) explique que l'écriture et le soin de soi sont des pratiques réflexives par lesquels les gens se fixent des règles qui leur permettent de se transformer. Georges (2008) définit l'approche sémiotique de l'identité qui apporte une vision intéressante de traitement des pratiques de quantification de soi qui forment l'identité numérique à travers trois phases : « l'identité déclarative, agissante et calculée » qui sont toutes orientées vers l'action que nous allons traiter en détail par la suite.

Pour Fanny Georges (2009), dans le cadre de la communication à distance, la question de l'identité devient plus critique. L'auteur ajoute que les applications Web comme Facebook fournissent des outils pour spécifier l'autoreprésentation, de façon que chaque profil présente des signes distinctifs qui permettent la dynamique de la communauté. Une négociation entre identité et différence, identité réelle et identité personnelle, est ainsi façonnée, basée sur un mélange subtil des contraintes de l'identification (Georges, 2009).

Sirgy (1982) en citant Burns (1979) et Rosenberg (1979), distingue trois types du concept de soi à savoir :

- Le concept du soi réel qui réfère à la façon à laquelle l'individu se perçoit.
- Le concept du soi idéal qui réfère à la façon à laquelle l'individu aimerait se percevoir.
- Le concept du soi social qui réfère à la façon à laquelle l'individu se présente aux autres et à son environnement social.

Sirgy (1982) ajoute aussi le concept de soi social idéal qui signifie l'image publique que l'individu souhaite donner de lui-même. Ladwein (2017) avance que l'apport majeur de Sirgy est de raisonner la relation entre le soi actuel et le choix du produit à acquérir, lorsqu'il y a une congruence entre les deux. Il considère qu'il s'agit d'un raisonnement entre les caractéristiques symboliques du produit et l'image à laquelle

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

l'individu se perçoit. L'individu va donc acheter le produit s'il va lui permettre d'améliorer son estime de soi. Ladwein (2017) ajoute aussi qu'il est important de souligner que le soi actuel n'est pas toujours synonyme d'une représentation satisfaisante de soi, il est donc intéressant de prendre en considération l'écart entre le soi actuel et le soi idéal. Dittmar (2008) considère que le symbolisme lié aux biens de consommation peut être défini comme les images des personnes idéalisées associées au produit, il ajoute que la signification symbolique de produit a pour objectif de réduire l'écart entre le concept de soi actuel et le concept de soi idéal (Dittmar, 2008).

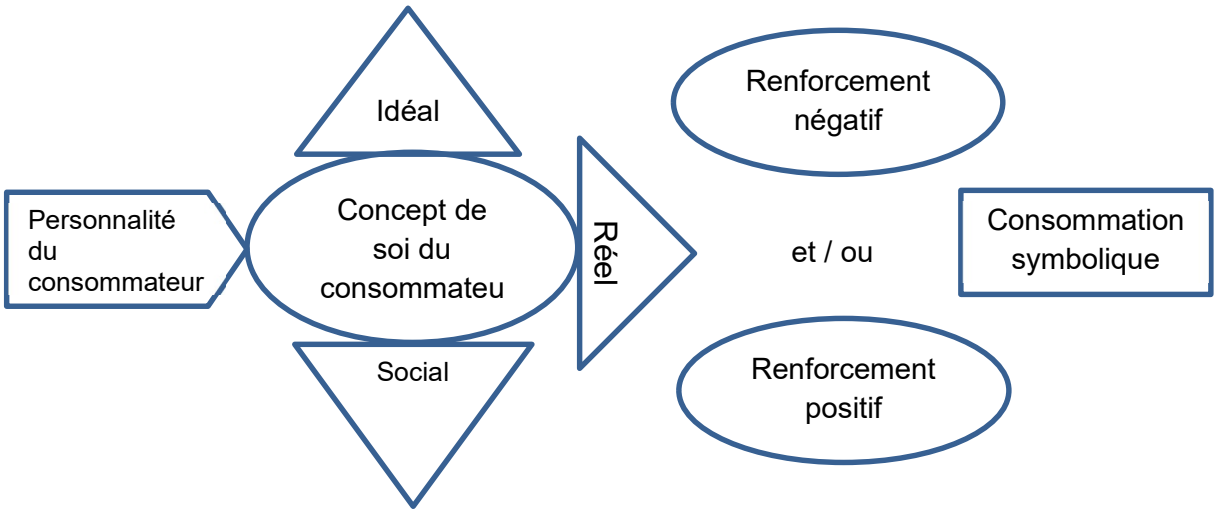


Figure 1 : de la personnalité du consommateur à la consommation symbolique (Ambroise, 2006, p. 87)

Dans la même perspective, Sirgy (1982) considère que toute personne dispose d'un schéma de soi selon la situation d'achat. La correspondance entre ce schéma de soi et le schéma de l'image du produit permet la classification des produits/marques, il ajoute que la congruence entre le concept de soi et l'image du produit est déterminée par le degré d'adéquation entre ces deux éléments, ce qui influence par la suite les motivations d'achat (Sirgy, 1982)

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Imagede soi	&	Image du produit	résulte	Congruence image de soi / image du produit	Variables médiatrices: Motivation d'estime de soi	Variables médiatrices: Motivation de cohérence de soi	Motivation d'achat
				Mène à			
Positive		Positive		Congruence positive	Encourage	Encourage	Encourage la motivation d'achat
Négative		Positive		Congruence positive	Encourage	Minimise	Conflit
Négative		Négative		Congruence négative	Minimise	Encourage	Conflit
Positive		Négative		Congruence négative	Minimise	Minimise	Minimise la motivation d'achat

Figure 2 : relation entre le concept de soi et la Motivation d'achat (Sirgy, 1982) cité par (Ambroise, 2006, p. 98)

Le traitement du concept de soi et de l'identité dans ce cadre numérique nous amène à la nécessité d'analyser la perception de soi qui a été toujours considérée en tant que processus de connaissance dans le cadre d'une interaction entre un sujet et un objet perçu externe, mais ici il s'agit de la perception de soi-même, donc le sujet qui perçoit est en même temps l'objet perçu. Il s'agit donc de pouvoir accéder à des informations qui vont nous permettre de nous connaître et de nous comprendre nous-mêmes.

II. La perception de soi et la notion de la représentation

1. La perception de soi

La question de la perception humaine n'est pas une question récente, Koffka l'a déjà analysée en 1922 « Gestalt théorie » (Koffka, 1922). La théorie de la neuroscience défend l'idée que la perception est liée à l'action et aux schèmes corporels, sensoriels

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

et émotionnels (Damasio, 2006), l'action est donc orientée par la perception. Merleau-Ponty (2013) a montré que la perception ne résulte pas des éléments causaux de sensations comme connus auparavant, il précise que la compréhension de la perception se fait en relation avec l'action, donc est liée au corps. Il avance aussi que le corps est un « corps sujet », à travers l'action et la perception, et aussi un « corps objet », à travers l'imaginaire et la projection.

Le corps représente donc un moyen de communication avec l'environnement. Selon Le Blanc (2014), il existe des boucles ou des recherches d'équilibres à travers « un rapprochement » ou une « réunification » de concepts : le *soft* boucle avec le *hard*, l'action boucle avec la perception.

Plusieurs études menées par des psychologues soutiennent la théorie de la perception de soi , démontrant que les émotions suivent les comportements. Par exemple, il a été constaté que des émotions correspondantes (l'amour, le bonheur, la colère, etc.) avaient été signalées à la suite de leurs comportements manifestes, qui avaient été manipulés par les expérimentateurs (Laird, 2007). Des preuves de la théorie de la perception de soi ont également été observées dans des situations réelles. Une fois que les adolescents ont participé à des services de bénévolat répétés et soutenus, il a été démontré que leurs attitudes ont évolué pour devenir plus attentionnées à l'égard des autres (Brunelle, 2002).

Guadagno et al. (2010) ont réalisé une étude sur le recrutement de nouveaux membres par une organisation terroriste via Internet, les auteurs dans cette étude cherchent à comprendre comment une telle organisation pourrait influencer ses cibles pour soutenir des idéologies plus extrêmes. Ils conclurent donc que la théorie de la perception de soi a des liens étroits avec l'identité sociale et l'influence sociale dans ce scénario. En marketing, la théorie de la perception de soi est également un mécanisme sous-jacent de l'efficacité de nombreuses techniques de persuasion. Un exemple typique est la technique du pied à porte, qui est une technique de marketing largement utilisée pour persuader les clients cibles d'acheter des produits (Burger, 1999).

Dans le même sens, le psychanalyste Didier Anzieu a lancé le concept de « Moi-Peau », qui vise à penser le psychisme de l'être humain de sa naissance jusqu'à son âge adulte, l'auteur cherche à comprendre comment se constitue l'identité du bébé

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

et le moi au sens de « moi différent des autres » à travers le sentiment de séparation et de la protection des autres (Chabert, Dominique, & Rene, 2012). Il considère la peau comme un moyen d'échange primaire avec l'environnement, une liaison entre le corps comme partie intérieure et l'environnement extérieur.

Pour René L'Écuyer (1990), le concept de soi est « constitué d'un ensemble des dimensions hiérarchisées les unes par rapport aux autres », il développe un modèle expérientiel du concept de soi qui classifie les cinq différentes structures de soi considérées comme les « régions fondamentales du concept de soi », nous présentons par la suite le tableau récapitulatif de ce modèle avec ces différentes structures ainsi que de leurs sous-structures et de leurs catégories respectives.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Tableau 1: Modèle expérientiel développemental du concept de soi

STRUCTURES	Sous-structures	Catégories
SOI MATÉRIEL	**Le Soi somatique**	Les traits et les apparences physiques La condition physique et la santé
	Le Soi possessif	La possession d'objets La possession de personnes
SOI PERSONNEL	**L'image de soi**	Aspirations, énumération d'activités, sentiments, émotions, goûts, intérêts, capacités, aptitudes, qualités et défauts
	L'identité de soi	Dénominations simples rôles et statut consistance, l'idéologie, l'identité abstraite
SOI ADAPTATIF	**La valeur de soi**	La compétence La valeur personnelle
	Les activités du soi	Les stratégies d'adaptation, l'autonomie, l'ambivalence, la dépendance, l'actualisation, le style de vie
SOI SOCIAL	**La préoccupation et les attitudes sociales**	La réceptivité, la domination, l'altruisme
	La référence à la sexualité	Les références simples, l'attrait et les expériences sexuelles
SOI-NON-SOI	**La référence aux autres**	
	Les opinions des autres	

Source (L'Écuyer, 1978)

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

2. La notion de la représentation

La notion de la représentation selon Deschamps et Moliner (2008) signifie à la fois le fait de rendre présente une chose absente et elle se réfère aussi à la substitution, la représentation de soi constitue une référence qui permet à la personne de traiter les informations sur les autres (Martinot, 2002), l'auteur donne l'exemple de l'estimation des ressemblances avec les autres et estime que la représentation de soi sert en point de référence. Le concept de représentation constitue un moyen de voir comment les personnes perçoivent leurs pratiques de quantification. La notion de l'identité dans la psychologie sociale se réfère à l'ensemble des « représentations personnelles, sociales et cognitives dont la personne dispose sur elle-même » (Stryker & Burke, 2000). Les personnes constituent des perceptions sur soi-même et sur autrui. Ce phénomène n'est observé que lorsque les individus ne possèdent que peu d'informations sur autrui » (Martinot, 2002).

Pour Georges (2010), la représentation de l'utilisateur représente un ensemble structuré de données ayant un contenu fonctionnel, il s'agit donc de fournir des données utiles qui permettent d'entrer en relation et de partager des informations optimales. Dans un réseau social par exemple, les contacts et les followers de l'utilisateur constituent des informations pertinentes. Cependant, dans un site de rencontre, l'importance est donnée à la description physique de l'utilisateur. Le profil utilisateur en ligne se construit petit à petit, par le pseudonyme, les photos, les centres d'intérêt. D'autres informations sur la carrière professionnelle et d'autres données descriptives comme l'âge, la taille, le poids, la couleur des yeux et des cheveux (Georges, 2010).

Martinot (2001) défend l'idée que les représentations de soi se mobilisent selon la pertinence perçue des contextes pour les personnes. L'auteur avance donc le concept de schéma de soi pour illustrer cette idée. Ce schéma est une notion de la psychologie sociale et appartient au domaine de la cognition sociale. Il a instauré cette théorie qui répond au besoin de l'organisation des données sur le soi. Ces schémas de soi ont évolué à travers le temps et influencent de plus en plus la mémoire des informations personnelles et la motivation des personnes. Les schémas de soi sont influencés par la culture et le genre de la personne et impactent le comportement de la personne envers elle-même et les autres.

© 2019 Tous droits réservés.

Pour Georges (2010), l'identité virtuelle est formée par la représentation de soi en pensée et toutes les deux sont construites par l'esprit. L'identité virtuelle s'inscrit dans un dispositif renseigné par des zones à remplir et qui implique une structuration des données personnelles qui participe à l'information de soi, et à la perception de la représentation de soi par les autres : le Système apparaît transparent, mais valorise implicitement certaines informations (Georges, 2010).

Sedikides et Brewer (2001) rejoignent la vision de Markus et considèrent que le soi ne constitue pas une représentation stable dans le temps, mais forme un ensemble des catégories de soi qui évoluent à travers les interactions sociales influencées par des comparaisons issues du contexte et des mécanismes perceptifs, affectifs et motivationnels qui expliquent la saillance d'une catégorie sociale pour un ou plusieurs individus (Sedikides & Brewer, 2001). Ces représentations sociales qui constituent le Soi sont rattachées à la mémoire et se développent à travers les expériences vécues, les valeurs et les croyances.

Selon Georges (2009), la représentation de soi dans la pensée et la représentation de soi à l'écran jouent un rôle dans le processus de l'observation abstractive de soi. La situation est différente lorsque nous considérons le point de vue des autres sur l'être humain. Dans le monde réel, la présence du corps est une preuve de l'existence. Dans le monde numérique, consulter un site Web ne suffit pas pour donner à l'utilisateur une existence observable. L'internaute doit prendre de l'existence pour communiquer, via la création d'un profil personnel pour pouvoir exister et être visible pour la communauté.

Georges (2009) a défini les éléments de la représentation de soi comme suit :

- L'identité déclarative (ou l'autoreprésentation) englobe l'ensemble des données saisies directement par l'individu, en particulier lors du processus d'inscription au service (exemple : nom, centres d'intérêt)
- L'identité active est composée de messages répertoriés sur les activités de l'individu (exemple : "x et y sont devenus des amis")
- L'identité calculée est composée de nombres, qui sont les produits calculés par le système et dispersés dans le profil de l'individu (tels que le nombre d'amis, le nombre de groupes)

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Charon (2007) traite l'introduction en psychologie de la notion de l'image de soi qui se réfère aux représentations constituant l'identité. Il considère que l'image de soi correspond à la façon de se percevoir soi-même. Elle se développe à la fois à travers la perception de l'individu sur ce qu'il est, sur ce qu'il fait et sur ce qu'il pense et aussi à travers ses interactions sociales avec les autres (Charon, 2007).

À travers cette image de soi et la perception du contexte social, la personne prend la décision d'adopter une telle attitude pour pouvoir s'adapter à la situation et apparaître comme une personne normale et être acceptée par la société et c'est ce que les chercheurs appellent le concept d'ajustement que nous allons traiter dans la suite par son importance dans notre cadre de la recherche et pour mieux avoir une vision claire sur la relation entre l'utilisateur et la technologie des objets connectés dans une société régulée par les normes et les valeurs de bien-être imposée aux individus.

3. Les concepts de l'ajustement et l'accommodation

Le concept d'ajustement découle de la signification que les individus donnent aux actions selon le contexte. Ces personnes appliquent donc leur connaissance à propos des normes pour s'y adapter et apparaître normales. Ce concept est issu de l'ethnométhodologie expliquée par Garfinkel et Barthélémy (2007). Nous avons choisi de traiter cette notion parce qu'elle permet de comprendre comment la personne ajuste son comportement pour s'adapter à une position sociale.

D'autres concepts comme l'accommodation et l'assimilation selon Ültanir (2012) peuvent rejoindre le concept d'ajustement. L'accommodation intervient pour établir une "rééquilibration majorante" pour équilibrer le conflit cognitif engendré par une situation résistante après l'étape de l'assimilation qui consiste à lier les informations perçues à l'environnement et les ajouter à la mémoire (Ültanir, 2012).

Ültanir (2012) avance que l'apprentissage résulte des interactions entre la personne et l'environnement et cette opération nécessite un équilibre continu selon deux processus :

- L'assimilation est « l'incorporation d'un objet ou d'une situation à la structure d'accueil du sujet (structure d'assimilation), sans modifier la structure, mais

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

transformer progressivement l'objet ou la situation. Il s'agit donc de transformer les éléments reçus de l'environnement pour les intégrer dans la structure d'accueil ».
- L'accommodation : « dans le cas où l'objet ou la situation résistent, le mécanisme d'accommodation intervient pour modifier la structure d'accueil de la personne afin de permettre l'incorporation des éléments qui font l'objet de l'apprentissage. Le sujet dans ce cas est transformé par l'environnement ».

Le processus de « stratification du soi agissant » de Giddens (2005) permet d'analyser l'ajustement à soi-même, l'auteur considère que l'action ne se limite pas à un ensemble d'actes, mais elle se développe et se conçoit en relation avec l'humain et son environnement. Il s'agit donc d'un processus de contrôle réflexif, rationnel et continu que l'individu exerce sur son corps (Giddens, 2005), l'action est donc située dans l'espace-temps. Giddens (2005) distingue donc la conscience discursive, qui se réfère à ce que l'individu sait dire et faire et la conscience pratique, qui se réfère à ce que l'individu sait faire, il avance donc que ces deux consciences sont liées et interagissent entre elles :

- La conscience discursive : Cette conscience se réfère à la capacité de l'individu à réaliser et à s'exprimer verbalement. L'acteur est donc capable de ses activités.
- La conscience pratique : est une connaissance tacite appliquée avec compétence traduite seulement par l'action. L'acteur n'a pas la capacité de l'exprimer de façon discursive. Cette conscience se base sur des connaissances et des croyances formées à travers des expériences vécues par l'individu ainsi que de son savoir mutuel au sens de Giddens (2005). Ce savoir est pratique et routinier donc lié à des mécanismes psychologiques qui permettent de percevoir la cohérence des activités sociales (Giddens, 2005).

La pratique de la quantification fait partie de la conscience discursive réflexive, elle permet à l'utilisateur de passer d'une conscience pratique liée aux informations qui connaissent déjà des comportements habituels et routiniers à une conscience discursive, qui génère des nouvelles connaissances et actions. Nous avons choisi de traiter cette perspective qui nous apparaît intéressante pour expliquer les pratiques réflexives de la quantification et de la réaction des personnes selon les données collectées et les recommandations reçues des objets connectés. Il nous semble intéressant à ce stade de traiter l'évolution de la mesure et les pratiques de la

© 2019 Tous droits réservés.
lilliad.univ-lille.fr

quantification pour essayer de comprendre les étapes que l'humanité a vécues pour arriver à notre stade actuel, d'analyser les différents changements qui ont influencé la réflexion à propos de la quantification jusqu'aux pratiques que nous connaissons aujourd'hui. Cet aperçu historique montre aussi la place importante occupée par la mesure dans l'esprit de l'être humain qui cherche sans cesse à comprendre et à maîtriser l'environnement autour de lui qui passe essentiellement par la maîtrise de soi-même.

Section 2 : Définition et évolution de la mesure

Tout le monde aujourd'hui connaît la mesure universelle et ses unités utilisées dans tous les domaines de notre vie, mais la majorité ne connaît pas l'évolution de la mesure et les processus historiques qui ont permis d'arriver à ce niveau d'unification. Nous distinguons trois types principaux de la métrologie à savoir : la métrologie transactionnelle apparue il y a déjà plus de cinq mille ans en Mésopotamie, la métrologie scientifique apparue en 1780 et la métrologie personnelle qui nous intéresse dans le cadre de notre recherche. Cette métrologie est liée à la découverte des techniques par l'être humain pour pouvoir compter des objets autour de lui (Crosby, 2003).

La mesure continue à gagner de l'importance et pénètre tous les aspects de la vie humaine qui deviendront tous mesurés et chiffrés, surtout après l'unification des unités et des processus de mesure. Ce tournant constitue un changement profond dans la perception humaine du monde. À l'époque de la préhistoire et jusqu'au moyen âge, la vision qualitative a été adoptée pour comprendre le monde. Après l'association de la mesure et les mathématiques qui étaient, auparavant, perçues comme deux domaines distincts (Crosby, 2003), c'est ce qui a permis l'apparition des différentes conceptions de la métrologie scientifique qui constituent la base des développements de la quantification jusqu'à aujourd'hui.

Le concept de la raison statistique a connu un développement continu tout au long de l'histoire avec des significations divergentes avant de converger par la suite vers un système de référence considéré comme un système favorable permettant de promouvoir le pouvoir des chiffres dans la société actuelle et instaurer un gouvernement par les chiffres (Desrosières, 2016), la mesure a contribué au

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

développement des sciences et des technologies ce qui a créé des révolutions sociales et cognitives.

I. Histoire de la mesure

La métrologie humaine a commencé avec les mesures anthropomorphiques qui considèrent l'homme comme l'étalon qui sert à mesurer toutes autres choses (Bardet & Jany-Catrice, 2010). Cette idée constitue une interprétation en relation avec le corps humain de la citation de Protagoras : « L'être humain est la mesure de toutes choses : de celle qui est, du fait qu'elle est et de celle qui n'est pas, du fait qu'elle n'est pas » citée par Croiset (2002). Pour Marcel Mauss, ces mesures constituent des techniques traditionnelles et efficaces qui ont permis à l'homme de se servir de son corps (Lévi-Strauss, 2013).

Le concept d'Hybris du grec ancien permet d'appuyer cette idée d'ambivalence, cette notion a une signification différente de ce que peut signifier la mesure pour nous. Dans l'ancienne Grèce, la notion d'hybris était considérée comme une forme d'excès ou même un crime qui réfèrent aux violations, aux agressions sexuelles et au vol d'une propriété sacrée (MacDowell, 1976). Nous sommes donc devant une ambivalence des définitions du terme Hybris qui signifie à la fois, le dépassement, la démesure et aussi la responsabilité des individus par rapport à la « juste mesure ». Cette recherche d'équilibre entre les liens individuels et collectifs donne naissance à d'autres épistémologies surtout avec l'apparition de la cybernétique.

Bassu (2013), quant à lui considère que l'Hybris ou la démesure est une forme de dépassement des règles qui vise un changement social, donc vue comme une « fonction créatrice » et une condition de l'accomplissement de soi (Bassu, 2013). Cotteret (2008) explique le rôle régulateur du concept de la mesure dans sa signification étymologique, la mesure selon les racines sanscrites ne signifie pas la pensée de la connaissance, mais l'équilibre modéré.

Dans la métrologie ancienne, les unités de mesure n'ont pas été universelles comme le mètre, mais déterminées par des conventions locales et des significations liées au contexte d'utilisation. Les dimensions du corps ont été au centre du développement de la mesure avec des unités de mesure comme : « le doigt, le pied, le pas, le bras,

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

l'empan[5] ou la toise[6] ». Marguin (1994) avance que la main constitue le moyen le plus ancien de calcul et probablement à l'origine de la numération décimale.

Dans le cadre de cette étude, nous cherchons à concevoir le rôle régulateur de la mesure dans le cadre des pratiques de la quantification de soi et la régulation de la relation avec soi-même et avec l'entourage. La pratique de quantification permet de renforcer l'autonomie des personnes. Cotteret (2003) ajoute dans ce sens que pour regagner l'autonomie, « le centre d'intérêt devient le sujet et non plus l'objet mesuré », donc ce sont les effets subjectifs d'une mesure qui comptent plus que les qualités objectives (Cotteret, 2003).

Kula et al. (1984) précisent que le système anthropométrique a présenté quelques avantages par le fait qu'il se base sur des expériences héritées d'une génération à une autre, issu des compétences mathématiques populaires, en plus d'être compréhensible et accessible. Mais les mêmes auteurs ajoutent que ces mesures anthropométriques ont été dépassées et deviennent abstraites parce que, par exemple, les pieds n'ont pas la même taille, il y avait donc un passage de mon pied au pied en général comme unité de mesure abstraite (Kula, Pomian, & Revel, 1984).

Moulard (1923) explique que dans la philosophie présocratique, la mesure était d'ordre moral. La période anti-socratique quant à elle, a été marquée par une idée où chaque personne est perçue comme recevant la mesure de son destin ou la moira. Ce concept de la moira signifie le destin, il traduit donc l'idée que le destin était attribué selon la position sociale de l'individu et sa relation avec les dieux. Cette pensée impliquait que chaque individu devait connaître sa position sociale par rapport à la hiérarchie dans la société. Il était donc inutile et nuisible, de chercher à atteindre un niveau supérieur à ce qui lui était permis (Moulard, 1923) et la personne qui cherche à avoir plus que sa part commettait l'Hybris et la démesure, il existe plusieurs récits de la mythologie qui citent des individus punis par les dieux pour l'Hybris comme Tantale et Artée. Pour Moreau (1997), il s'agit d'une action de transgression.

[5] L'empan : est une unité de mesure ancienne qui se base sur la largeur de la main ouverte, du bout du pouce au bout du petit doigt, soit environ 20 cm.
[6] La toise issue des deux termes latin, tensa et de brachia qui signifie l'étendue du bras.

© 2019 Tous droits réservés.
lilliad.univ-lille.fr

II. La mesure du temps

La mesure du temps est très importante dans la quantification, elle est liée à la mesure des performances physiques de la personne et constitue un champ de recherche majeur pour l'être humain. Nous allons présenter par la suite, les étapes majeures du développement de cette pratique à partir des anciens systèmes et analyser la perception du temps à chaque étape. Pendant l'antiquité, l'Humanité a utilisé « le gnomon » qui prend la forme d'un bâton verticalement planté au sol et qui permet de mesurer la hauteur du soleil à l'aide de la longueur de son ombre. Nous avons aussi l'horloge hydraulique « clepsydre », créée en Égypte qui est un instrument à eau permettant de mesurer le temps par l'écoulement de l'eau d'une cuve à travers un petit orifice afin de définir la durée d'un événement.

De la même façon, l'homme a inventé le « sablier » qui partage le même principe de fonctionnement, de mesurer un intervalle de temps par l'écoulement d'une quantité déterminée de sable. Nous retrouvons en Chine dans la période de la dynastie Song qui a régné entre 960 et 1279, les « horloges à encens », qui tiennent la forme d'une baguette avec une matière combustible qui déclenche un signal sonore une fois que la combustion a atteint un fil attaché à une boule et que cette dernière tombe dans un « récipient » et fait un son qui marque le début ou la fin d'un événement.

Les pratiques de la mesure vont évoluer vers la discontinuité du temps marquée par l'apparition des mécanismes à roues stabilisant le mouvement discontinu. Nous passons donc d'une mesure d'un temps continu à une mesure du temps discontinu : avec, par exemple l'apparition des premières horloges mécaniques au XIVe siècle et surtout le balancier Foliot. Cette horloge n'était pas précise et pouvait se décaler d'une heure par jour, mais à l'époque, l'utilité de l'horloge n'était pas de consulter l'heure exacte comme aujourd'hui, mais surtout de réguler la vie religieuse et les prières tout au long de la journée. À l'arrivée de la révolution industrielle et le développement des échanges commerciaux, le besoin d'une heure unifiée est devenu une nécessité, ce qui a été officiellement approuvé en 1960 avec le système

© 2019 Tous droits réservés.

international d'unité (SI)[7] qui est à l'origine de système de mesure du temps que nous connaissons aujourd'hui.

III. La métrologie scientifique

La métrologie scientifique est issue de la transformation de l'art de la mesure en science de la mesure, ce qui veut dire que la métrologie scientifique existait avant 1780, mais elle n'était pas encore nommée et structurée en tant que science. Paucton (1780) cite pour la première fois le concept « métrologie ». Cette métrologie scientifique vit en symbiose avec la communauté scientifique et l'industrie.

La métrologie scientifique est la science universelle de la mesure. Taillade (2005) précise que la métrologie englobe tous les aspects théoriques et pratiques de l'action de mesure, elle détermine les grandeurs fondamentales comme le poids, la longueur, le temps ou même leurs dérivés. Son rôle majeur consiste à déterminer et à unifier les unités, les étalons et les méthodes de mesure en coopération avec la communauté scientifique et les industriels. La métrologie scientifique se base donc sur trois principes, à savoir :

− L'incertitude : L'incertitude constitue un principe fondamental en métrologie, parce qu'il permet de rechercher des résultats précis. La mesure est généralement imparfaite, Lachièze-Rey (1994) avance que les scientifiques exigent pour une mesure précise d'adopter une statistique qui permet d'estimer la probabilité de l'erreur. Pour l'auteur, un mesureur compétent, n'est pas celui qui sait lire la valeur affichée, mais celui qui peut déterminer le pourcentage de l'erreur lié à la mesure (Lachièze-Rey, 1994).
− L'étalon : la mesure se fait par rapport à un référentiel. Il s'agit donc de comparer une grandeur à une valeur déterminée comme référence. Michel Serres explique que l'action de mesurer est une comparaison, il s'agit donc de comparer un étalon physique d'une grandeur (A), à une référence (A0), considérée comme constante dans le temps et ensuite de traduire ce résultat par la valeur (A/A0) (Serres & Farouki, 1997).
− Les unités de mesure : pour effectuer les mesures, nous avons besoin de définir une unité. Il existe deux types d'unités à savoir : les sept unités fondamentales et

[7] 11e Conférence Générale des Poids et Mesures, Résolution 12, 1960.

© 2019 Tous droits réservés.
lilliad.univ-lille.fr

leurs dérivés. Christian Pierret[8]. Le ministre délégué à l'industrie considère que la mesure et ses différentes applications constituent une nécessité scientifique, son rôle est crucial dans « le développement économique et social », elle permet d'assurer la sécurité alimentaire et la protection de l'humain et de son environnement. Ce système continue de se développer en parallèle avec l'essor scientifique de la société et l'exigence croissante de l'exactitude, ce qui nécessite une évolution des unités et des outils de mesure. La métrologie scientifique s'intéresse donc aux étalons, aux unités, aux méthodes de mesure, aux calculs d'incertitude et elle est présente dans la majorité de nos activités quotidiennes (Cotteret, 2003).

IV. La métrologie personnelle

Marie-Ange Cotteret (2003) a développé la métrologie personnelle à travers son travail avec les personnes démunies. Elle avance que ce type de mesure était lié à l'apparition de l'écriture et de la mesure scientifique, il était même lié à l'existence de l'être humain qui découvre lui-même et son environnement pour pouvoir vivre et évoluer (Cotteret, 2003). Cotteret (2003) considère que le concept de la métrologie personnelle est un précurseur de la métrologie sociale et il s'agit donc d'un chemin de reconnaissance de soi vers soi, vers les autres et vers l'environnement.

Cotteret (2003) précise qu'au-delà des capteurs comme l'œil et la main, il existe un processus corporel qui se base sur notre métrologie personnelle. L'auteur donne l'exemple de fait que la personne allonge son bras pour prendre un objet alors qu'elle sait déjà qu'il faut avancer de quelques pas pour arriver à l'attraper même avec le bras tendu. Dans l'époque ancienne, il existait un grand nombre d'unités de mesure. En France par exemple en 1795[9], plus de sept cents unités de mesure coexistaient. Ces unités de mesure n'étaient pas fixes et elles variaient selon l'emplacement géographique et aussi selon l'objet mesuré.

Cette pratique évolue dans le cadre d'un « pacte métrologique » qui se base sur « la confiance dans les échanges et l'établissement d'une culture métrologique commune, dans un espace métrologique commun » (Cotteret, 2003). Cette

[8] Monsieur Christian Pierret a présenté les différentes applications de la métrologie en conseil des ministres le 2 décembre 1998, la présentation intitulée "de nouvelles ambitions pour une métrologie au service de la compétitivité

[9] https://metrologie-francaise.lne.fr/fr/metrologie/histoire-des-unites

© 2019 Tous droits réservés.

métrologie personnelle vise donc à retourner la fonction principale et vitale de la mesure qui permet de réguler la société (Cotteret, 2003). La mesure personnelle est donc une pratique subjective sur la base des indicateurs propres à la personne selon les normes qui la régissent.

Cette pratique ancienne était au centre des pratiques humaines de comptage, de langage et de communication. La portée épistémologique de la recherche avancée par Cotteret (2003) est intéressante. Elle indique que la forme universelle de la mesure est le résultat final de l'évolution métrologique de l'être humain et explique que la métrologie personnelle est la fonction vitale de la mesure qui permet à l'individu de se reconnaître et de découvrir son environnement. La mesure fait donc partie des sciences cognitives, qui ne visent pas une objectivité absolue, mais un mouvement d'objectivation relatif au sujet, se basant sur la reconnaissance et conduisant à la pensée universelle (Cotteret, 2003). L'auteur ajoute aussi que cette pratique permet à la personne d'apprendre, de développer et de maîtriser son comportement en plus de se situer et de s'orienter (Cotteret, 2003). C'est quoi donc la différence entre la mesure et le concept de la quantification ?

Section 3 : Le concept de la quantification

I. Définition de la quantification

Le double sens du concept de la mesure est constaté à travers la définition du terme latin « mensura », issu du verbe « metiri » qui signifie mesurer, évaluer, apprécier, juger. Plusieurs significations du terme ont été trouvées : il indique à la fois l'action de mesurer, une quantité, une somme et au sens figuré, le concept signifie à la fois la quantité ou aussi parfois la norme et la modération.

Alain Desrosières (2008) dans son ouvrage « L'argument statistique » considère que la quantification est un signe d'objectivité, de rationalité et de rigueur. Les théories de la quantification de soi sont aussi comme la définition du terme mesure caractérisée par une ambivalence qui suscitent à la fois l'attraction et la répulsion, Desrosières (2008) explique ce double sens par le fait que le concept de la quantification signifie en même temps l'objectivité et la rationalité surtout dans un cadre scientifique et professionnel, comme parfois liée à l'excès et à l'instrumentalisation.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

II. La mesure et la quantification

Desrosières (2008, p.10) a avancé que : « Quantifier, c'est convenir puis mesurer ». Pour lui, la quantification est une pratique sociale qui consiste à présenter les conventions humaines sous forme de chiffres. Il explique que le verbe quantifier, dans sa forme active se réfère à la mise en place d'un ensemble de conventions préalables sous forme de comparaisons, de négociations, de procédures codifiées et de calculs permettant la mise en chiffres (Desrosières, 2008). Il ajoute que la mesure intervient ensuite pour effectuer de façon réglée ces conventions.

Alain Desrosières et Eve Chiapello ont mené une analyse critique des pratiques de la quantification en économie, ils avancent que la scientifisation de l'économie entre le 19e et le 20e siècle a entraîné deux innovations distinctes : la quantification et la mathématisation qui convergent avec l'essor de l'économétrie et de la modélisation (Chiapello & Desrosières, 2004). La convergence a donc remplacé les questionnements à propos de la mesure par ceux des mathématiques, ce qui a amené à la perte de connaissance à propos de la quantification, surtout en économie. Chiapello et Desrosières ont donc décidé d'analyser la PAT « la théorie positive de la comptabilité ou positive accounting theory » considérée comme un exemple intéressant avec sa position à l'intersection des recherches à la fois en économie et en comptabilité. Elle fait appel à l'utilisation des données quantifiées et aussi des procédures économétriques et statistiques.

Cette théorie de la PAT représente un paradoxe entre le « réalisme » qui se base sur des traitements comptables et des données quantitatives neutres et objectives et le « constructivisme » qui se base sur des choix théoriques et des hypothèses subjectives. Cette vision « positiviste » constitue un risque qui réside dans le fait d'espérer découvrir la réalité complète à travers les chiffres et considérer que les schémas statistiques peuvent refléter toute la réalité complexe. Alain Desrosières a donc essayé de construire une épistémologie de la quantification à travers l'histoire de la sociologie de la quantification (Desrosières, 2008), mais les essais pour comprendre le concept de la quantification ont été toujours marqués par l'ambiguïté entre les deux concepts que sont la quantification et la mesure.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Desrosières (2007) explique la différence entre la quantification et la mesure. Il précise que l'emploi du verbe quantifier se réfère à la mise en place d'un ensemble des conventions qui peuvent prendre la forme des codages, des comparaisons ou des traductions permettant la mise en nombre et la mesure par la suite. La quantification se divise donc en deux parties : la convention et la mesure. Le même auteur ajoute que « la quantification produit un langage spécifique caractérisé par des propriétés de transférabilité, de manipulations numériques et des systèmes d'interprétations routinisés » (Desrosières, 2007).

La quantification est une pratique très ancienne, mais elle a été limitée par le réalisme métrologique et ces dimensions sociales et culturelles restent moins discutées. Linard (2004) précise que dans le cadre d'un contexte inévitable de développement technologique, les formes économiques et industrielles liées à ce développement ne peuvent être ni contrôlées ni remplacées. Ce raisonnement limite la puissance technique à une seule dimension de l'expansion économique et élimine les autres dimensions comme les conséquences sociales. Elle n'est donc ni critiquée, ni contrôlée, ni régulée que ce soit sur le plan politique, philosophique ou éthique (Linard, 2004).

Allain Desrosières avance alors que la quantification révolutionne le monde, il ajoute que l'utilisation du verbe quantifier se réfère à une vision sociale et cognitive de la pratique qui permet à la fois de refléter la réalité et de la transformer (Desrosières, 2008). Il ajoute que la séparation entre la quantification et la mesure vise à distinguer deux faits historiquement et socialement différents.

La mesure se base sur des règles qui évoluent avec le temps, elle constitue dans un tel contexte social et historique, un espace culturel, mental et légal commun basé sur la confiance et la reconnaissance (Cotteret, 2003). Un autre exemple de cette subjectivation de la mesure est expliqué par Stephen Jay Gould (1997) qui avance que les créationnistes et les évolutionnistes ont utilisé tous les deux, la mesure pour défendre chacun ses idées.

Cotteret (2003), explique que les sens s'enchevêtrent dans un cadre conceptuel et social qui permet à des groupes, des sociétés et des personnes de partager une métrique commune sans renoncer à leurs propres cultures. Il ajoute aussi que le

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

pacte métrologique n'est pas juste une technique, mais aussi un processus de pacification qui permet à des sociétés d'échanger et de s'entendre. L'action de mesurer est donc aussi un moyen de comparer les personnes, les idées et les valeurs. Pour Desrosières (2008), la mesure est un espace d'équivalence qui permet à l'être humain de vivre en société.

La pratique de mesure n'est pas juste technique, elle constitue aussi un moyen de transmission des significations et des valeurs liées à la justice sociale. Alain Desrosières (2008) avance que les inégalités sociales au sens actuel qui se réfèrent à un espace d'équivalence commun ne sont apparues qu'à la fin du 19e siècle concernant les inégalités de revenu et pour les autres inégalités de consommation et de l'enseignement, elles ne sont apparues, quant à elles, que vers le milieu du 20e siècle.

La vision eugénique basée sur le déterminisme biologique avance la possibilité de mesurer l'intelligence humaine pour déterminer les valeurs des personnes et les classer selon les catégories sociales, ethniques ou intellectuelles (Gould S. J., 1997). Le test du crayon appliqué en Afrique de sud est ainsi un exemple, il consiste à mettre un crayon dans les cheveux des personnes pour différencier les « métis » et les noirs. Si le crayon tombait de lui-même, la personne était « blanche », et s'il restait accroché, c'est que la personne était « noire ». Ce test se base sur l'idée que les cheveux des noirs sont épais et crépus, ils vont donc retenir le crayon (Rasmussen, Klinenberg, Nexica, & Wray, 2001). D'après tout ce que nous avons décrit, nous pouvons dire que la mesure dépasse la seule fonction technique à d'autres dimensions sociale et politique.

Nous rappelons aussi dans ce sens la vision de Simondon (1958) qui considère que la réalité technique est avant tout une réalité humaine, il avance que le caractère de l'objet technique n'est pas dans sa fonction, ni dans son utilité pratique, ni dans les lois scientifiques qui régissent son fonctionnement, ni même dans les schèmes d'utilisation sociaux déterminés par le fonctionnement, mais bien dans les significations et les valeurs qu'il incorpore comme médiateur entre l'effort de l'homme et les forces de la nature (Linard, 2004).

Linard (2004) estime que nous sommes devant un retour du taylorisme industriel sous forme d'un taylorisme mental plus fort que le précédent et plus universel qui

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

pénètre les corps et les esprits. Ce développement de la technologie nous amène à poser des questions sur la démocratie comme le souligne Feenberg (2004) en faisant référence au concept du paradigme traité par Thomas Kuhn (1983). Pour lui, le paradigme est un ensemble des règles, des lois, des normes, des théories et des pratiques adoptées par une communauté scientifique.

Feenberg (2004) avance que « les techniques comportent des implications sociales imprévisibles et que l'innovation technique se trouve au centre de conflits entre des paradigmes différents ». Cohen-Tanugi (1999) précise trois caractéristiques fondamentales des technologies numériques à savoir, le caractère structurant, hiérarchisé et régulé. Il ajoute que ces caractéristiques engendrent à la fois de nouveaux contextes d'usage social et permettent l'apparition de nouveaux paradigmes dans les domaines économiques, politiques et culturels (Linard, 2004). Cette perception nous amène à traiter le concept de la quantification à travers une vision anthropologique, ce qui va nous permettre de clarifier la quantification de soi et son évolution à l'aide des outils qui ont révolutionné les pratiques de mesures.

III. La quantification vision anthropologique

Licoppe (2013) traite un type de réflexivité dans l'activité à travers les dispositifs d'enregistrement vidéo et cite « les expérimentations cyborgiennes » de Steve Mann (2002), il s'agit pour lui des enregistrements vidéo faits par des personnes de leur propre expérience soit par des caméras portables soit en installant un ensemble de caméras dans le lieu de l'expérience. Ces *lifeloggers* n'ont pas seulement l'intention de produire des archives personnelles, mais visent à documenter en vidéo le processus de développement des individus au sens de la psychologie de l'activité.

Mpondo-Dicka (2013) explique dans une analyse sur la réflexion sémiotique que l'état de notre corps est devenu une base de données qui s'enrichit de façon continue. L'évolution rapide du *Quantified Self* correspond à l'avènement d'une proprioceptivité numérique (Mpondo-Dicka, 2013). L'auteur précise aussi que les objets se miniaturisent et deviennent de plus en plus proches du corps, nous passons donc d'une sphère sociale avec les ordinateurs au travail, en traversant la sphère personnelle avec les ordinateurs et les anciens téléphones portables, à la sphère actuelle plus intime avec les smartphones et les tablettes. Les informations qui leur

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

sont confiées deviennent plus personnelles, ce qui permet à la technologie de participer encore plus dans l'identité des personnes (Mpondo-Dicka, 2013).

Cette relation intime entre l'individu et la technologie nous amène à la nécessité d'analyser l'approche sociomatérielle qui se focalise sur le lien entre le social et le matériel. Les sociomatérialistes adoptent la théorie de « l'acteur réseau » qui défend la symétrie entre l'être humain et le non humain. Pour d'autres auteurs comme Mitev (2018) estiment que la description de cette indissociabilité est difficile en absence des données précises, Doolin et Lowe (2002) ont aussi critiqué cette théorie de l'acteur réseau pour son ontologie dite relativiste.

Il existe donc deux courants opposés de la théorie sociomatérielle, le premier est la sociomatérialité forte qui valorise à la façon de Latour, une ontologie relationnelle et l'inséparabilité entre le social et le matériel, surtout le principe de « l'enchevêtrement constructif » (Orlikowski, 2007; Orlikowski & Scott, 2008) et le deuxième type est la sociomatérialité faible distinguent le matériel de l'humain et pose la question sur le principe de l'inséparabilité (Leonardi, 2012). La sociomatérialité faible risque de théoriser la matérialité selon le déterminisme technologique ou social (Leonardi & Barley, 2008; 2010).

La quantification est donc perçue comme un ensemble des dispositifs matériels tournés vers l'action et qui permettent d'agir sur soi. Nous nous intéressons donc à la manière d'expérimenter la technologie et ce qu'on appelle l'individualisme expressif où la reconfiguration de l'identité se fait sur la base des contenus générés en ligne. Cette hypothèse a été développée par Allard (2015) qui considère que les gens constituent leurs identités à travers les technologies digitales, en se basant sur les propos dans la recherche de Taylor et Melançon (2002) sur « l'expressivisme dans les sources du moi moderne » qui mettent l'accent sur la réflexivité des individus par rapport aux modèles, aux rôles sociaux et à l'individualisation réflexive.

L'hypothèse de l'individualisme expressif suppose l'analyse des « sources du moi moderne » et estime que tout individu dispose de sa propre mesure (Taylor & Melançon, 2002). Charles Taylor explique cette idée et considère que le concept des différences personnelles est ancien, il précise que la nouveauté, c'est que les différences ne sont pas seulement accessoires à l'intérieur de l'être humain ou de différencier les personnes entre bonne ou mauvaise, mais il s'agit plutôt du fait que

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

chacun tienne son propre chemin en main et se mesure à sa propre manière (Taylor & Melançon, 2002).

Les recherches de Michel Foucault sur l'histoire de la connaissance de soi enrichissent cette théorie de l'individualisme expressif. Il avance la nécessité de présenter les modalités de la relation à soi par laquelle l'être humain se développe en tant que sujet selon les différents modèles proposés pour l'établissement et le développement des liens avec le soi, pour la réflexion sur soi, pour la connaissance de soi, pour le déchiffrement de soi par soi et pour les transformations qu'on souhaite opérer sur soi (Foucault, 2001). Ces modalités constituent ce que Foucault désigne par « technologies of the self » qui se réfèrent aux procédures proposées ou prescrites aux individus afin de développer, de maintenir leur identité ou de la transformer à travers des liens de maîtrise de soi sur soi et de connaissance de soi par soi (Foucault, 2001).

Foucault traite aussi l'art d'existence des technologies du soi et explique l'idée de la « stylistique de l'existence », il avance que dans notre société : « l'art est lié aux objets, et non pas à l'homme ou à la vie, il s'agit d'un domaine des artistes. Il pose donc la question suivante : « la vie ne pourrait-elle pas devenir une œuvre d'art ? » (Foucault, 2001). Dans le même sens Allard (2015) explique que le fait de s'exprimer en ligne dans les réseaux sociaux ou par les blogs et lancer des objets multimédias expressifs comme les vidéos ou les photos, les gens peuvent styliser la personne qu'ils souhaitent être et espérer des formes de validation intersubjective et de reconnaissance par autrui de ce bricolage « esthético-identitaire authentique » que représente leur profil sur les réseaux sociaux. Cette vision de la quantification de soi nous amène à analyser les aspects de la quantification surtout la normalisation qui nous semble intéressante pour comprendre comment les individus perçoivent les pratiques de la quantification dans le cadre d'une société régie par des normes et des valeurs de bien-être qui influencent le mode de vie des personnes.

IV. Les aspects de la quantification

Arruabarrena (2016) précise que la normalisation constitue un processus, en même temps, convergent et divergent. Il ajoute que la normalisation est convergente parce que les normes constituent un référentiel pour les gens, leur permettant de

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

s'organiser dans une société. Dans le même sens, Macherey (2009) confirme que les normes sociales de communication constituent un outil de transaction entre les personnes.

L'aspect de la normalisation est très exigé dans la quantification surtout avec la demande accrue des données exactes et aussi pour faciliter le transfert des informations entre les différents coins du monde. Jean-Pierre Séris (1994) considère que : « la technique est normative avant même la normalisation ». Il ajoute que le discours technique est prescriptif, riche en consignes, en recettes et différent de la science énonciative et didactique (Séris, 1994).

Pierre Macherey (2009) analyse le rôle des normes dans le cadre des théories de Canguilhem et de Foucault, il essaye de trouver une signification claire et précise du concept de la norme. Il ajoute dans le sens que Foucault et Canguilhem partagent une conception positive de la norme avec sa fonction « d'inclusion et de régulation » (Macherey, 2009). Cette définition juridique de la norme limite le concept à une distinction entre l'autorisé et l'interdit, ce qui représente une vision négative de la notion.

Dans le cadre de la société moderne numérisée et normalisée, les technologies de la quantification de soi jouent un rôle crucial dans la quête continue de développement des performances individuelles et le désir de perfectionnisme humain, ils permettent aux gens de se mesurer en se basant sur des normes et des références considérées comme normales, idéales et acceptées par la communauté. Ces technologies sont perçues donc comme une solution efficace qui facilite le développement de soi et la réalisation des objectifs personnels de performance en lien avec les normes sociétales.

V. La quantification et le « solutionnisme technologique »

Morozov, le chercheur américain d'origine biélorusse a analysé les mutations sociales à cause du numérique, il est connu pour sa vision sceptique à l'égard des nouvelles technologies numériques. Morozov (2012) a développé la notion appelée « solutionnisme technologique » pour expliquer la vague du numérique qui considère

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

que chaque problème de l'humanité est conçu comme question technique à résoudre par la technologie, comme dans le slogan d'Apple : « Il existe une application pour ça ». Les entreprises et les États apportent des solutions numériques pour résoudre les effets du problème et non pas les causes. Un mouvement français anti transhumanisme qui refuse le technototalitarisme est lancé sous l'appellation de « chimpanzé de futur », il vise donc à renoncer à cette dépendance technologique qui ne cesse pas de se propager au sein des sociétés modernes.

Bernard Stiegler (2013) considère que les technologies numériques de quantification sont un « pharmakon » qui signifie à la fois un remède et un poison. Le poison par le fait de ce que nous risquons après l'automatisation de nos activités, par exemple, d'entrer dans une prolétarisation des connaissances théoriques (Stiegler, 2013). Pour le remède, cela dépend de notre manière d'usage et si nous arrivons à contrôler l'utilisation de ces nouvelles technologies pour notre bien-être avec modération et en respectant les règles de sécurité pour minimiser les risques.

Frédéric Gaillard (2011) dans son ouvrage intitulé « l'Industrie de la contrainte » traite les débuts de l'informatique et de la cybernétique et avance que ces technologies ont été conçues par les entreprises comme des outils de coercition. Morozov (2012) considère que la technologie peut être un outil de développement, mais le risque commence une fois la responsabilité transférée aux individus, traités en tant que consommateurs et non pas comme des citoyens. Dans ce sens Morozov (2012) propose que les données collectées deviennent un bien commun et fassent partie de la propriété publique. Deborah Lupton recommande la nécessité de prendre une distance par rapport aux nouvelles technologies et de poser des questions critiques sur les différents aspects sociaux, économiques, politiques, culturels et éthiques (Lupton, 2012; 2013a; 2013b; 2016).

À travers l'interaction avec le corps, les technologies de la quantification ont incité la collecte massive des traces des activités quotidiennes de la personne, ce qui rend l'identité, comme une collection des traces (Merzeau, 2010). Le même auteur précise que cette collection de traces par les nouvelles technologies est différente des signes stockés par la culture. Il avance que la numérisation ne nous permet pas de penser notre identité comme intériorité ou antériorité et il ajoute aussi que le Web nous

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

apprend que la Toile nous indexe. L'information générée et son producteur sont très dépendants et elles sont donc de la même nature (Merzeau, 2010).

La quantification de soi n'est pas une pratique récente (Clavert, 2013), elle pénètre et structure notre vie quotidienne et nos activités à travers un ensemble de capacités qu'offrent et qui permettent le traitement, la mémorisation des données et aussi l'influence de la prise de décision. Pour Boullier (2016), les nouvelles technologies créent une « mutation anthropologique de la communication » en relation avec le corps. Selon Stiegler (2013), ce mouvement joue un rôle important dans la relation réflexive avec le soi.

Dans le même sens, Rieder (2010) explique la vision de Michel Foucault sur la quantification de soi à travers deux perspectives théoriques pertinentes :

La notion de la surveillance qui se réfère aux mécanismes permettant de transformer les personnes indociles en corps obéissants. Lyon (2002) avance que dans le secteur public comme privé, le traitement et la mise en relation des données personnelles pour les classer et les évaluer conduisent à ce que l'auteur appelle la discrimination automatisée, il vise à différencier les clients fiables de ceux qui ne le sont pas, les citoyens honnêtes des perturbateurs. L'auteur pose la question sur la capacité des systèmes qui captent les gestes des internautes en ligne à accomplir cette fonction de triage ou de normalisation, surtout avec le développement rapide et important de la quantité des données collectées et les moyens de traitement ce qui renforce le pouvoir social de l'information qui manque encore d'encadrement (Lyon, 2002).

La deuxième perspective est la sécurité selon la vision de Foucault (Foucault, 2004a). Rieder (2010) explique que ce concept rejoint la question de la « gouvernementalité », qui désigne « la conduite des conduites » des hommes, c'est-à-dire « jouer sur l'autonomie et non pas sur la coercition » (Foucault, 2004b), cette idée se développe dans un contexte du libéralisme contemporain caractérisé par le rôle déterminant du marché en tant que lieu de justice à travers plusieurs mécanismes, comme l'équilibre entre l'offre et la demande, où le marché fixe le prix considéré comme le prix idéal pour l'acheteur et le vendeur (Foucault, 2004b). Il parle aussi du « bon art de gouverner » qui consiste en une idée que Foucault explique à travers la citation suivante : « pour gouverner le mieux possible, il faut gouverner le moins possible ».

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Il s'agit donc selon Foucault (2004b) de réduire les interventions de l'État et de minimiser l'effet de monopole. Des outils de la statistique et de la connaissance permettent de gouverner à travers un réglage subtil des mécanismes du marché. Sur le plan marketing, les plateformes constituent donc des lieux de vérité à travers les besoins et les opportunités. La sécurité ne cherche pas à orienter la société vers une vérité universelle, mais de l'organiser à travers l'analyse de l'ensemble des décisions prises par les gens. Il ne s'agit pas de trier, mais de gérer les sujets dans le cadre libre sur le marché. L'analyse des traces numériques joue donc un rôle crucial dans cette perspective : elle privilégie des outils techniques et des fonctions « cognitives » pour filtrer la masse des données pour mieux comprendre et gouverner la société.

VI. La pratique cognitive de la quantification

Les anciennes techniques cognitives de mémorisation et d'enregistrement sont les calculi utilisés vers la fin du IV^{e} millénaire av. J.-C. qui ont permis l'apparition de l'écriture en Mésopotamie. Les calculi sont des outils naturels utilisés à l'époque pour enregistrer les premiers signes (Boullier, 2016). Ces outils prennent la forme des cailloux ou des sphères d'argile dans lesquelles des jetons sont modelés et qui permettent d'enregistrer des informations concernant le nombre de bétails ou des marchandises. L'histoire du comptage montre l'existence ancienne de ces opérations très adoptées et qui visent à répondre au besoin de quantification existant depuis le début de l'humanité (Crosby, 2003).

La technologie cognitive est issue des études de l'anthropologie et des sciences sociales (Akrich, Callon, & Latour, 2006), elle prouve que le savoir est lié à la disponibilité du support matériel que ce soit lors de la production, de la mémorisation et de la diffusion, ce qui permet d'inscrire la connaissance (Bachimont, 2004). Les nouvelles technologies enrichissent donc l'activité cognitive individuelle et collective, dans la perception, le raisonnement et aussi l'interaction. Elles permettent aussi de disposer des bases de données et d'utiliser des algorithmes qui constituent des supports matériels permettant de révolutionner le savoir humain. L'enjeu de cette connaissance n'est pas juste technique et économique, mais implique aussi l'aspect épistémologique de ce changement.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Ces opérations de comptage sont écrites et enregistrées sous forme de traces gravées sur un support. Les anciennes traces de calcul numérique ont été découvertes au Swaziland, en Afrique australe, sur des os gravés vieux remontant à environ 35 000 ans. Pour mémoriser les quantités, l'être humain a utilisé aussi son corps comme support : les doigts ou les orteils. Jusqu'à l'apparition d'un système de numérotation avec la découverte de l'écriture en Mésopotamie (3400 ans av. J.-C.) (Boullier,2016), ce qui a permis à l'humanité de réaliser des opérations de comptage plus complexes. Les Sumériens quant à eux ont développé les Phonogrammes qui prennent la forme des syllabes et ayant une fonction phonétique bien déterminée (Charpin, 2004).

Alain Desrosières considère que la quantification produit un langage muni d'un ensemble des propriétés de transférabilité et de manipulations standardisées par le calcul et les systèmes d'interprétations routinisés (Desrosières, 2008). Cette extériorité pour lui, permet d'améliorer la précision des faits et l'accumulation du savoir (Desrosières, 2008). Il ajoute aussi que la quantification à travers ses modèles et son utilisation argumentative permet une nouvelle manière de voir, de penser et d'agir sur le monde (Desrosières, 2008).

Alain Desrosières (2016), a effectué des recherches à travers lesquelles, il a tenté de donner une visibilité concernant les débats sur la quantification, pour que les personnes réintroduisent le concept comme un outil facilitant la compréhension et l'apprentissage (Desrosières, 2016). Pour Goody, l'écriture n'est pas seulement une transcription de l'oral (Boullier, 2016). Pour Bachimont (2004), elle permet de transmettre l'information plus exacte au lecteur par rapport à la mémoire, il ajoute que l'écrit permet d'inscrire la séquence des mots même exprimés de façon discontinue et dans des temps différents. Il permet donc de passer de la spatialisation du contenu à la temporalisation et de sauvegarder l'information dans le temps.

Goody utilise la notion de la raison graphique pour désigner l'ensemble des pratiques utilisées par certaines civilisations qui adoptent le support graphique pour transmettre des informations et des connaissances (Privat, 2015). Il définit trois structures logiques qui permettent de représenter graphiquement les connaissances : « la liste, le tableau et la formule ».

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Dans le cadre du numérique, Bachimont (2004) explique les différences entre les structures de la « raison graphique » et celles de la « raison computationnelle », il ajoute que le programme signifie pour la « raison computationnelle » ce que la liste représente pour « la raison graphique », la liste pour lui, permet de « catégoriser, de classifier et d'offrir un synopsis spatial ». Le réseau pour la « raison computationnelle » joue le rôle du tableau pour la « raison graphique ». Le tableau propose une structuration des contenus répartis entre ses différentes cases. Selon Goody le tableau n'est constitué que des listes liées en colonnes ou en lignes (Boullier, 2016), le réseau est un mode de communication et de répartition entre ses cases aussi, il s'agit donc d'un tableau dynamique. La couche pour la « raison computationnelle » joue le rôle de la formule pour la « raison graphique ». Cette dernière permet de « considérer la forme abstraction faite du contenu » et la couche qui permet de prendre en considération les « relations calculatoires entre les unités abstraction faite des calculs sous-jacents impliqués » (Bachimont, 2004).

Pour Bachimont (2004), la quantification permet l'enregistrement de la connaissance, elle participe donc à l'activité cognitive et modifie la perception et le raisonnement individuel et collectif. Dans ce sens Desrosières ajoute que la quantification dépasse la seule raison d'enregistrer le monde à l'action et à la production (Desrosières, 2008). Il s'agit de produire la connaissance et le savoir permettant de régulariser notre relation avec le temps et l'espace. L'interprétation des données et le sens de la quantification constituent un enjeu orientant les aspects techniques et économiques vers d'autres questions liées à l'activité humaine et à la culture. Cette perception nous amène à traiter donc les pratiques de la quantification dans le cadre du mouvement *Quantified Self* dans lequel s'inscrivent les individus et qui influence leurs choix et leurs décisions envers soi-même et à l'égard d'autrui en se basant sur des critères de la performance et de l'efficacité personnelle.

VII. Le mouvement de la quantification de soi

Le mouvement *Quantified Self* a été lancé pour la première fois en 2007 aux États-Unis et précisément dans la Silicon Valley par « Gary WOLF et Kevin KELLY » qui sont deux journalistes du magazine américain WIRED (Nafus & Sherman, 2014). Gary Wolf (2010), a défini la Quantification de soi comme une pratique qui sert à mieux connaître le corps par les chiffres, il avance aussi que c'est une pratique

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

volontaire qui vise à collecter des données permettant d'améliorer les performances physiques du corps, de les analyser et de les partager en utilisant la technologie (Gadenne & Devesa, 2012).

Nous trouvons cette pratique sous plusieurs nominations comme la « mesure de soi », « l'automesure » ou même en anglais « Self-Tracking ». Il s'agit d'une méthode expérimentale, principalement initiée au début par des informaticiens comme Gordon Bell, qui a été impliquée dans l'autosuivi depuis longtemps, à travers son projet novateur MyLifeBits et aussi son livre populaire sur les possibilités d'une vie entièrement numérique. Il réfléchit constamment à de nouvelles façons de nous comprendre nous-mêmes grâce aux données que nous recueillons (Gordon & Jim, 2009), ou aussi le designer Nicholas Feltron qui publie annuellement un rapport des données collectées sur ses comportements lors de ses activités.

Ces pratiques ont été considérées auparavant comme marginales et réservées à certaines catégories de personnes passionnées par les nouvelles technologies (Pharabod, Nikolski, & Granjon, 2013), mais se sont rapidement étendues et attirent d'autres catégories de personnes qui cherchent, par exemple, à améliorer leurs performances sportives, de pouvoir gérer une maladie chronique ou d'être en bonne santé et d'atteindre le bien-être (Barcena, Wueest, & Lau, 2014).

La collecte des données est devenue facile avec l'usage des nouvelles technologies, l'utilisateur peut aisément suivre ses performances physiques, mais la question qui se pose concerne l'analyse de ces données. Selon les profils des utilisateurs, les sportifs peuvent suivre l'évolution des performances, les fumeurs quant à eux peuvent suivre la variation du nombre de cigarettes fumées, les personnes malades pourront suivre l'évolution de leur maladie et l'efficacité du traitement suivi.

Cette analyse des données reste cruciale parce qu'elle permet d'augmenter la valeur ajoutée des données collectées. Les outils de la mesure de soi visent principalement l'amélioration personnelle constante, ils s'adaptent aux comportements des utilisateurs et pénètrent de manière inconsciente afin de rétroagir sur ces comportements par la suite. Selon Marcengo et Rapp (2016), le suivi continu des activités par la personne favorise sa conscience de soi, ce qui permet un changement silencieux et souple des comportements (Licoppe, 2013).

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Pour mieux comprendre l'évolution de la mesure de soi dans le domaine du sport, il nous est apparu nécessaire de traiter la relation entre le mouvement du *Quantified Self* et la théorie du Transhumanisme, cette théorie permettant de poser des questions sur l'idéologie de la quête de perfection par la quantification et la connaissance de soi.

VIII. La quantification de soi et le transhumanisme

Le concept de *Quantified Self* rejoint les idées du mouvement de transhumanisme. Ce dernier, apparu depuis les années 50, défend l'idée que la technologie permet l'amélioration de l'être humain, son message principal se base sur la possibilité offerte par la technologie de remédier aux imperfections humaines et qui empêchent l'individu d'atteindre le bonheur (Besnier, 2013). Ce courant international est connu par le symbole H+, son essor important a commencé à partir des années 2000 avec le développement massif des nouvelles technologies et l'apparition des technologies qui visent le développement des capacités humaines comme les objets connectés, l'intelligence artificielle et autres.

Le *Quantified Self* résulte du mouvement de la contre-culture qu'a connu les États-Unis dans les années 60 et qui a permis l'apparition d'un ensemble des idées et des croyances qui ont donné naissance à l'ère digitale (Turner, 2012). Ce dernier avance que la pratique « zen » qui constitue une branche de ce mouvement a permis de rapprocher la jeunesse aux États-Unis des nouvelles technologies informatiques, ces dernières par leur technicité, transmettent un message utopique qui vise le développement de soi et le perfectionnisme.

Selon Besnier (2013), le monde est saturé par différentes nouvelles technologies qui nous incitent à la mobilité et à la combativité : des satellites aux puces RFID, la planète déploie un ensemble de dispositifs et d'objets dits « intelligents », car capables d'interaction. Pour l'auteur, le Web est devenu le symbole désignant « l'enveloppement de la planète par des technologies commutatives et dynamiques ». Cette situation est bien sûr propice au développement de spéculations imaginatives (nouvelles croyances, fantasmes), qui ne peuvent être prises à la légère, car elles influencent nos choix, nos orientations et nos décisions. C'est ainsi que, par exemple, nous commençons à rêver de l'immortalité évoquée par

© 2019 Tous droits réservés.

la biotechnologie ou à espérer des programmes qui créeraient un cerveau artificiel, permettant de télécharger une conscience sur des matériaux inaltérables (Besnier, 2013).

Besnier (2013) ajoute dans le même sens que les nouvelles technologies de l'information et de la communication jouent un rôle important dans la réactivation de la vision future et dans la stimulation de la spéculation imaginative. Pour lui, la science-fiction n'est plus un genre mineur, mais elle extrapole maintenant à partir des résultats des centres de recherche et constitue un laboratoire de la pensée qui dicte divers scénarios aux scientifiques (Besnier, 2013). Doueihi et Louzeau (2017) partagent la vision de Hayek (2007) qui insiste que la pensée transhumaniste est dominée principalement par l'écart entre l'évolution culturelle et l'évolution biologique.

Les transhumanistes considèrent que l'être humain va pouvoir améliorer l'esthétique et la valorisation du corps, augmenter ses performances et surmonter les limites naturelles et matérielles, l'individu peut atteindre un niveau où des effets indésirables comme la maladie, le vieillissement ou même la mort peuvent être évités. Cette théorie se base sur l'idée de la singularité qui représente un thème très apprécié par les promoteurs de courant transhumaniste, ils prétendent que cette singularité peut être divulguée à travers des données statistiques, comme la loi de Moore qui prévoit que la puissance des processeurs va doubler tous les 18 mois et estime aussi que l'être humain va atteindre une intelligence artificielle à l'horizon 2035, ce qui pourra mettre fin même à l'espèce humaine comme nous le connaissons aujourd'hui (Kurzweil, 2007).

Jousset-Couturier (2016) avance que les transhumanistes défendent l'idée d'utiliser les sciences et les techniques pour arriver à développer l'être humain et augmenter ces capacités physiques et mentales, il ajoute aussi que les promoteurs de cette théorie considèrent aussi des aspects de la nature humaine comme la maladie, le vieillissement ou la mort comme inutiles et indésirables. Kurzweil et Grossman (2006), entendent aller au-delà des limites de la génétique et du corps humain. Cette idéologie vise donc à augmenter les capacités réflexives humaines en avançant vers un post-humain libéré de ces limites corporelles (Jousset-Couturier, 2016).

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Michel Besnier (2012), précise que les transhumanistes envisagent que le corps et les contraintes psychobiologiques et sociales perdront de leurs poids. Ce mouvement constitue selon le même auteur une séparation avec les faiblesses humaines. Le breton est un anthropologue qui s'intéresse à la nature de la relation au corps, dans son ouvrage « l'adieu au corps » précise que le corps est un objet à notre disposition, sur lequel nous pouvons agir pour le développer et l'améliorer (Le breton, 1999).

Cette singularité va permettre de représenter l'intelligence future de manière non anthropologique en surmontant les contraintes corporelles (Jousset-Couturier, 2016). Cependant, d'autres chercheurs considèrent que cette idée est fantasmée, ils avancent que le cerveau humain est plus complexe que ce soit dans sa structure ou dans sa relation inséparable avec le corps, les recherches neuroscientifiques précisent que plus les spécialistes étudient le cerveau humain, plus ils se rendent compte de sa structure complexe (Andrieu, 2010) et cette idée est supportée aussi par la philosophie du corps avec Vanpoule (2008) qui avance que le cerveau résulte depuis sa formation neurodéveloppementale d'une construction à travers l'interaction avec l'environnement externe assurée par le corps. D'autres neuroscientifiques comme Francisco Varela et al. (1993) et Alain Berthoz (2011) prouvent aussi l'existence de cette relation complexe entre le cerveau et le corps et considèrent même que la conscience réside dans le corps.

Marina Maestrutti (2011), précise que le posthumanisme est une vision de futur humain en relation avec les nouvelles technologies, il s'agit pour elle d'une crise de la vision anthropocentrée de l'être humain. Maestrutti (2011) avance que le posthumain représente aussi une vision de l'inessentialité de l'humanité de la même façon que le Dieu a été considéré comme inessentiel, le post-humanisme ne se limite donc pas qu'à la possibilité de changer un organe, mais il s'agit d'un changement de l'intégrabilité technique de l'être humain et qui touche même à son statut humain, il vise donc à dépasser l'incomplétude humaine, l'être humain est donc devenu inadapté à la technosphère, et incapable de trouver sa place alors que c'est lui qu'il a construit (Maestrutti, 2011).

Plusieurs chercheurs qui s'intéressent à la question de l'augmentation précisent que la correction ou la modification des fonctions physiques et cognitives de l'être humain est encore très complexe (Kleinpeter, 2013). L'acceptabilité d'un implant corporel

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

n'est pas toujours évidente. L'adaptation avec ce corps étranger est difficile, nous citons dans ce contexte, le cas de Hallam Clint qui constitue le premier greffé de la main en France en 1998, ce dernier n'a pas supporté sa greffe, trop différente de sa propre main, il ajoute : « Je me sens encore plus handicapé qu'avant... Mentalement détaché de cette main » (Robin, 2015). Derian (2013) précise que si ces dispositifs sont acceptés par les gens, c'est parce qu'ils sont perçus comme un outil qui permet d'augmenter leur espérance de vie.

Le bricolage de corps humain existe déjà et ne cesse pas de continuer à se développer dans la société (Goffette, 2006; 2013), ce qui permet d'améliorer les possibilités humaines à la vie et l'espérance de l'éternité. L'anthropologue Jacques Perriault précise que l'homme cherche de façon continue à développer ses compétences de perception et de raisonnement à travers la technique (Perriault, 2013). Cette idée est partagée par Enki Bilal à travers son exposition intitulée « Mecanhumanimal », il avance que le transhumain est lié à l'évolution de l'humanité et qu'il constitue un des rêves les plus anciens de l'être humain qui ne cesse de chercher comment améliorer ses capacités. Il considère même que le transhumanisme existe dans les gênes de l'être humain (Bilal, 2013).

Peter Sloterdijk (2000), affirme que l'époque où l'humanisme reposait sur l'idée de l'éducation de l'humain par lui-même a disparu à la fin du XXe siècle, avec la culture de masse, la domestication de l'être humain et la création d'une société post-humaniste, l'auteur avance que le développement des technosciences permet un nouveau système qui accompagne la production des êtres nouveaux et légitime l'usage des technologies d'augmentation humaine. Il considère aussi que le transhumanisme est une étape de transition vers le post-humanisme. Milad Doueihi (2011) explique la forme de cet humanisme numérique et considère que l'être humain et la technologie convergent ensemble. Le numérique doit être considéré comme une dimension qui amène à redéfinir le sens de l'être humain (Doueihi, 2011).

La question de l'hybridation est largement discutée, comme l'expérience d'Oscar Pistorius avec ses prothèses en carbone, Andrieu (2011), explique que le fait de devenir hybride est de « partager en commun avec un autre en moi, une partie de mon identité sans être sûr de pouvoir attribuer à l'une ou à l'autre part de moi-même ce que je suis en train de devenir ».

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Cette idée de la transformation de l'être humain par la technologie et cette relation augmentée entre l'humain et la technologie (Besnier, 2012) sont apparues après la Seconde Guerre mondiale, à la suite du développement de l'informatique et la cartographie de l'ADN de l'être humain, elles sont issues principalement de la théorie post-humaniste et de l'évolution biologique darwinienne (Baquiast, 2014) rend l'être humain obsédé par la quantification et très attaché aux nouveaux outils de *Quantified Self*. Ces outils numériques y compris les objets connectés ne cessent pas de faire des efforts pour susciter l'intérêt des utilisateurs qui cherchent toujours du nouveau et surtout de l'utilité. Quels sont donc les facteurs permettant la fidélisation du consommateur ? Autrement dit, les facteurs qui renforcent la relation homme-technologie et lui permettent de durer dans le temps en suscitant l'engagement à l'égard de cette technologie qui joue un rôle crucial dans la réussite de cette relation?

VIII. La quantification de soi et les facteurs déterminants de l'engagement à l'égard des objets connectés pour le sport

1. L'optimisme et la quantification de soi

L'optimisme est, par définition, le fait d'avoir une vision positive sur l'avenir, même si la situation actuelle est instable ou difficile. C'est tout simplement croire que demain sera meilleur qu'aujourd'hui. Le concept de l'optimisme est basé sur l'espoir et se nourrit par des forces intérieures telles que : la confiance en soi et la conviction de pouvoir changer le futur. La vie est pleine de surprises qui peuvent être bonnes ou mauvaises et la personne optimiste est celle qui voit dans chaque événement une opportunité et croit toujours qu'il aura des conséquences positives sur lui et sur son entourage.

Martin-Krumm (2012) considère que les individus attendent plutôt des événements positifs que des événements négatifs, il avance l'hypothèse qu'un biais d'optimisme pousse les gens à avoir cette vision positive envers la vie. Il ajoute que l'optimisme est un trait de personnalité commun aux gens, mais à des degrés différents. Selon la vision de Martin-Krumm (2012), l'optimisme est conçu comme une variable cognitive qui se base sur la confiance à obtenir des conséquences positives, cette confiance se renforce à travers la confiance en soi, l'efficacité personnelle et après une

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

estimation rationnelle des probabilités de réussite de l'individu. La disposition à l'optimisme est basée sur les attentes de l'individu à des résultats positifs sur la façon dont elle gère sa vie face aux obstacles confrontés (Martin-Krumm, 2012).
Selon cette perspective, le sportif optimiste aura une vision positive envers les objets connectés, il les envisagera comme moyen qui va lui permettre d'améliorer ses performances physiques, de développer ses compétences et d'atteindre ses objectifs, cette perception va faciliter sûrement l'adoption de cette technologie et son utilisation lors de la pratique sportive. Comme les objets connectés permettent de mesurer l'activité physique, ils vont donc offrir au pratiquant une vision claire et exacte sur ses performances pour pouvoir estimer ses chances de réussite et ce qui permet selon Martin-Krumm (2012) de renforcer son sentiment d'optimisme en général et plus particulièrement à l'égard des objets connectés pour le sport.

L'optimisme présente plusieurs avantages :

- **Meilleure estime de soi** : La personne optimiste garde toujours une vision positive de la vie, ce qui lui permet de reconnaître ses compétences, ses talents et d'être toujours motivée pour travailler et améliorer ses performances. Ce qui renforce son estime de soi.
- **Meilleure attitude face aux obstacles rencontrés :** La personne optimiste considère toujours les échecs et les épreuves de la vie comme un défi et une opportunité qui lui permettent de progresser, elle garde donc une énergie positive qui lui permet de bien réfléchir et de trouver les meilleures solutions pour résoudre le problème.
- **Meilleures relations humaines** : La personne optimiste est toujours heureuse, ce qui attire les autres vers elle, parce que sa joie de vivre se propage et impacte son entourage.
- **Meilleur état de santé** : L'optimisme améliore la capacité du corps humain à combattre la maladie, si la personne est optimiste, elle va continuer à croire à la guérison et elle ne cessera pas ses efforts pour trouver une solution ou un remède.
- **Tendance à expérimenter davantage** : Les optimistes ont tendance à tester de nouveaux objets et à vivre de nouvelles expériences, ils sont donc généralement ouverts aux changements et ceci favorise notre hypothèse de l'impact positif de l'optimisme sur l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

2. Le contrôle perçu et le Quantified Self

Le contrôle perçu reflète la perception par une personne de la facilité ou de la difficulté à accomplir une action. Pour Palazzolo et Arnaud (2015), la personne se croit capable de déterminer son comportement, d'influencer son environnement et d'atteindre l'objectif fixé. Cette perception se base sur les expériences antérieures avec telle action et l'estimation des obstacles à surmonter (Delouvée, 2015). Paquet (2009) considère que le contrôle perçu est un processus transitoire, un élément de la relation transactionnelle qui se base sur l'évaluation de la situation d'une part et d'autre part sur la croyance de l'individu de pouvoir contrôler efficacement cette situation (Rascle & Irachabal, 2001). Plus la personne dispose d'un sentiment de contrôle solide, plus elle sera calme et moins stressée face aux changements de l'environnement et les événements imprévus. Ce sentiment de contrôle permet à l'individu de s'adapter aux changements, de vivre de nouvelles expériences et d'adopter de nouvelles technologies comme dans notre cas des objets connectés pour le sport. En plus de l'interaction efficace avec l'environnement, ce sentiment de contrôle préserve de l'abandon et de la détresse psychologique (Palazzolo & Arnaud, 2015), il permet donc de renforcer l'engagement des personnes qui disposent d'un sentiment de contrôle solide dans des situations nouvelles ou inhabituelles comme dans notre cas où il s'agit d'utiliser une nouvelle technologie.

Certains chercheurs confirment l'existence de ce désir et ce besoin humain continu de contrôler son environnement (Amoura, Berjot, & Gillet, 2013; Amoura, Berjot, Gillet, & Altintas, 2014). La théorie d'auto détermination avance aussi que l'être humain cherche de façon continue à satisfaire un besoin essentiel qui est de se sentir capable d'agir tout en contrôlant la situation (Deci & Ryan, 2000; Sheldon, Elliot, Kim, & Kasser, 2001). Paquet (2009), explique en citant Burger et Cooper (1979), l'importance accordée par les individus au désir de contrôle, ces derniers sont motivés par la recherche continue des moyens qui leur permettant de contrôler les événements de leur vie quotidienne. Ce facteur constitue une motivation importante qui pousse l'individu à utiliser de nouvelles technologies qui peuvent lui permettre de contrôler ses performances comme dans le cas des objets connectés pour le sport qui permettent aux utilisateurs d'avoir une vision claire et exacte sur leurs performances tout en leur offrant des recommandations pour développer leurs

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

capacités personnelles. Ce facteur de contrôle perçu joue donc, un rôle déterminant qui renforce l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport.

3. Autonomie perçue comme motivation du Quantified Self

Les pratiques de laquantification de soi connaissent une évolution importante en ce qui concerne l'automatisation des modes de collecte des données, une large quantité des données personnelles circule et se partage. Ce mouvement se développe à l'initiative des utilisateurs de leur plein gré, mais avec une connaissance de cause qui suscite toujours une large discussion. L'autonomie perçue promue par les technologies de la quantification de soi et spécifiquement les objets connectés pourrait être un fil conducteur et un facteur déterminant de l'engagement dans l'utilisation de cette technologie pour le développement des performances personnelles et l'amélioration de soi surtout avec son impact positif sur la motivation intrinsèque confirmé par Sorebo et al. (2009).

Selon la théorie d'auto détermination, la personne cherche toujours à satisfaire le besoin de se sentir capable d'agir de façon autonome (Deci & Ryan, 2000; Sheldon, Elliot, Kim, & Kasser, 2001).De son côté le chercheur Morozov (2012), considère que cette technologie prend la forme de « solutionisme technologique » que nous avons expliqué en détail auparavant, il ajoute qu'il s'agit d'un déplacement de la responsabilité du côté des utilisateurs et traduit l'idée que l'individu est considéré comme un consommateur plutôt qu'un citoyen. Ce slogan de l'autonomie à l'utilisateur véhiculée par ces nouvelles technologies reste pour lui un mythe. Il considère que les utilisateurs qui s'automesurent acceptent de divulguer leurs données parce qu'ils n'ont rien à perdre ou ils cherchent à prouver qu'ils sont meilleurs que les autres (ils prennent plus soin de leurs bien-être) et parce qu'ils attendent des avantages derrière (Morozov, 2012).

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

4. La confiance des utilisateurs à l'égard des objets connectés et la crédibilité perçue des acteurs économiques

La question de confiance dans le *Quantified Self* se trouve dans l'interaction entre les attentes des adeptes de ce mouvement qui divergent par rapport aux intérêts des acteurs sur le marché. Les outils de *Quantified Self* produisent des données sensibles surtout celle qui concernent l'état de santé de l'utilisateur, ces informations sont normalement confiées au médecin traitant dans le cadre d'une relation de confiance construite avec le temps et garantie par le secret professionnel qui régissent les relations dans le domaine médical. Il se trouve aujourd'hui que les outils de *Quantified Self* ont gagné très rapidement cette confiance et les adeptes de ce mouvement ne trouvent pas de difficultés et ne posent pas beaucoup de questions quand il s'agit de divulguer leurs informations, ce qui montre le rôle joué par le design des interfaces de ces objets qui suscite la confiance des utilisateurs, en plus des messages commerciaux communiqués par les fournisseurs et l'image de marque construite sur le marché et qui constituent tous des éléments cruciaux qui permettent de renforcer l'image crédible des acteurs et permet de gagner la confiance des utilisateurs.

Ces nouveaux acteurs économiques qui utilisent la technologie numérique comme un outil permettant de révolutionner le domaine du bien-être se basent sur la valorisation des informations collectées. Ces données peuvent toucher l'intimité des utilisateurs donc plus sensibles et plus inquiétantes. Dans la même perspective, les acteurs de cette technologie doivent instaurer un environnement de confiance avec les utilisateurs selon la nature des données collectées, surtout dans le domaine du sport étudié dans le cadre de notre recherche et qui se trouve sur la frontière santé / bien-être qui nécessite de donner plus d'importance au capital confiance. Ce qui nécessite d'impliquer les médecins dans certains cas et de porter encore plus d'attention à la question de sécurité.

5. L'influence sociale

Selon la théorie d'autodétermination, l'être humain cherche à satisfaire un besoin essentiel à savoir : le besoin social d'appartenir à un groupe ou à une communauté et de se sentir entouré par d'autres individus, reconnu au sein du groupe et capable

© 2019 Tous droits réservés.

d'interagir avec ses membres (Deci & Ryan, 2000; Sheldon, Elliot, Kim, & Kasser, 2001). Dans le domaine du sport, ce besoin joue un rôle déterminant qui impacte fortement le comportement de la personne, il influence l'adoption des objets connectés par les utilisateurs sportifs s'ils estiment que cette technologie va leur permettre d'améliorer leurs performances personnelles, de communiquer leurs réalisations avec la communauté et surtout que ses membres vont reconnaître et féliciter leurs exploits.

Anne-Sylvie Pharabod et al. (2013), sont dans leur recherche sur la pratique du *Quantified Self* et l'impact des rétroactions sur le comportement des adeptes de ce mouvement, ils ont conclu que la pratique du *Quantified Self* incite automatiquement un retour sur soi, comme elle estime que le partage n'est pas essentiel pour avoir cette réflexivité. L'individu qui mesure son activité n'a pas besoin de partager ses réalisations pour s'engager dans une démarche réflexive. Pour Arruabarrena et Quettier (2013), la quantification est un rite, il ajoute que, quelle que soit la finalité de l'analyse, la quantification de soi permet à la personne d'objectiver ses comportements.

Il nous semble intéressant de traiter à ce niveau, la théorie de reconnaissance selon la vision d'Axel Honneth (2013), qui va nous aider à mieux comprendre l'influence sociale et l'impact de ce que nous appelons la quête de la reconnaissance sur la motivation et l'engagement des individus à l'égard des nouvelles technologies numériques et en particulier, les objets connectés pour le sport. Cette théorie de la reconnaissance se base essentiellement sur une discussion croisée de la philosophie sociale de Georg W. F. Hegel (1770-1831) et de la psychologie sociale et le pragmatisme de G.H. Mead (1863-1931), cette dernière que nous avons déjà traitée en détail en ce qui précède. Honneth (2013), dans sa théorie avance l'existence des sphères normatives de la reconnaissance et qui sont l'amour, le droit et l'estime sociale (appelée *éthicité* selon Hegel) et considèrent que ces trois facteurs constituent la source morale de nos sociétés modernes et les trois espaces de lutte que les individus investissent afin de faire savoir leurs besoins, leurs droits et leurs capacités (Honneth, 2013).

Nous nous intéressons spécifiquement dans la théorie d'Axel Honneth à l'estime sociale, qui réfère à une attitude positive de la personne envers elle-même sur la

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

base d'une reconnaissance de la part de sa communauté. Honneth (2013) estime que ce facteur permet à la personne d'avoir une vision positive envers ses qualités et ses capacités personnelles. Cette estime sociale s'appuie donc sur des variables éthiques et culturelles qui régissent la société tout en définissant des valeurs de référence.

Pour Granjon (2017), cette quête de l'estime sociale comprend aussi l'autoréalisation sous forme des demandes d'accréditation édictées par les individus depuis leurs « singularités personnelles » et approuvées par des normes culturelles communes. Il ajoute que si cette quête pour la reconnaissance selon Honneth se réfère au développement de soi qui présuppose une des formes de reconnaissance attachées aux trois sphères préalablement définies pour avoir une personne autonome de pleine dignité, il semble crucial pour une reconnaissance complète que l'individu ait une identité propre et une reconnaissance intersubjective de certains attributs plus personnels et qu'elles constituent les présupposés essentiels de la réalisation individuelle de soi (Granjon, 2017)

6. Le désir de développement de soi et la quête de Perfectionnisme

Ces deux facteurs constituent des variables cruciales dans notre étude. La théorie de l'autodétermination avance que la personne a un besoin fondamental qui est la compétence ou l'implication dans un travail qui lui permet de réaliser un défi et favorise son sentiment d'amélioration et d'accomplissement (Deci & Ryan, 2000; Sheldon, Elliot, Kim, & Kasser, 2001). Ce besoin se traduit dans notre recherche par le désir de développement de soi, de l'amélioration des performances physiques et sportives et la quête de perfectionnisme qui influencent fortement le comportement du sportif que ce soit professionnel ou amateur et renforcent son engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport s'il estime que ces outils vont lui permettre d'améliorer ses performances physiques et réaliser ses objectifs.

Ce mouvement se base sur l'idée que nous ne pouvons pas améliorer ce que nous n'arrivons pas à mesurer, ceci nous rappelle la célèbre citation anglaise de Peter Drucker « You can't manage what you can't measure »[10], cette pratique de la

[10] Cette citation est attribuée à diverses sources y compris Peter Drucker. Voir

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

quantification de soi à contribuer à l'évolution du rapport entre l'humain et son corps et l'apparition de nouveaux usages des données en relation avec le développement des objets connectés. Cette construction dynamique et interactive de la normativité perfectionniste a suscité l'exposition croissante de la vie privée et surtout de l'intimité de l'individu.

Cependant, la pratique de la quantification de soi incite les individus à redéfinir au fur et à mesure leurs objectifs de performance, ils s'inscrivent donc dans un processus de perfectionnement infini, leur objectif recule continuellement en parallèle avec leur progression. Ce processus risque de mettre les adeptes dans une boucle bouclée qui prend la forme de ce que Buin (2003) appelle la « normopathie » ou la maladie de la norme, il explique que la vie quotidienne de la personne atteinte par cette maladie devient un environnement des tests et des analyses, une vie normée et programmée de façon à rendre l'être humain comme une machine automatique.

Lucas Coffeen, "If You Can't Measure it, You Can't Manage it", MARKETCULTURE BLOG (Mar. 20, 2009), https://blog.marketculture.com/2009/03/20/if-you-cant-measure-it-you-cant-manage-it-peter-drucker/ consulté le 22/04/2019

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Conclusion

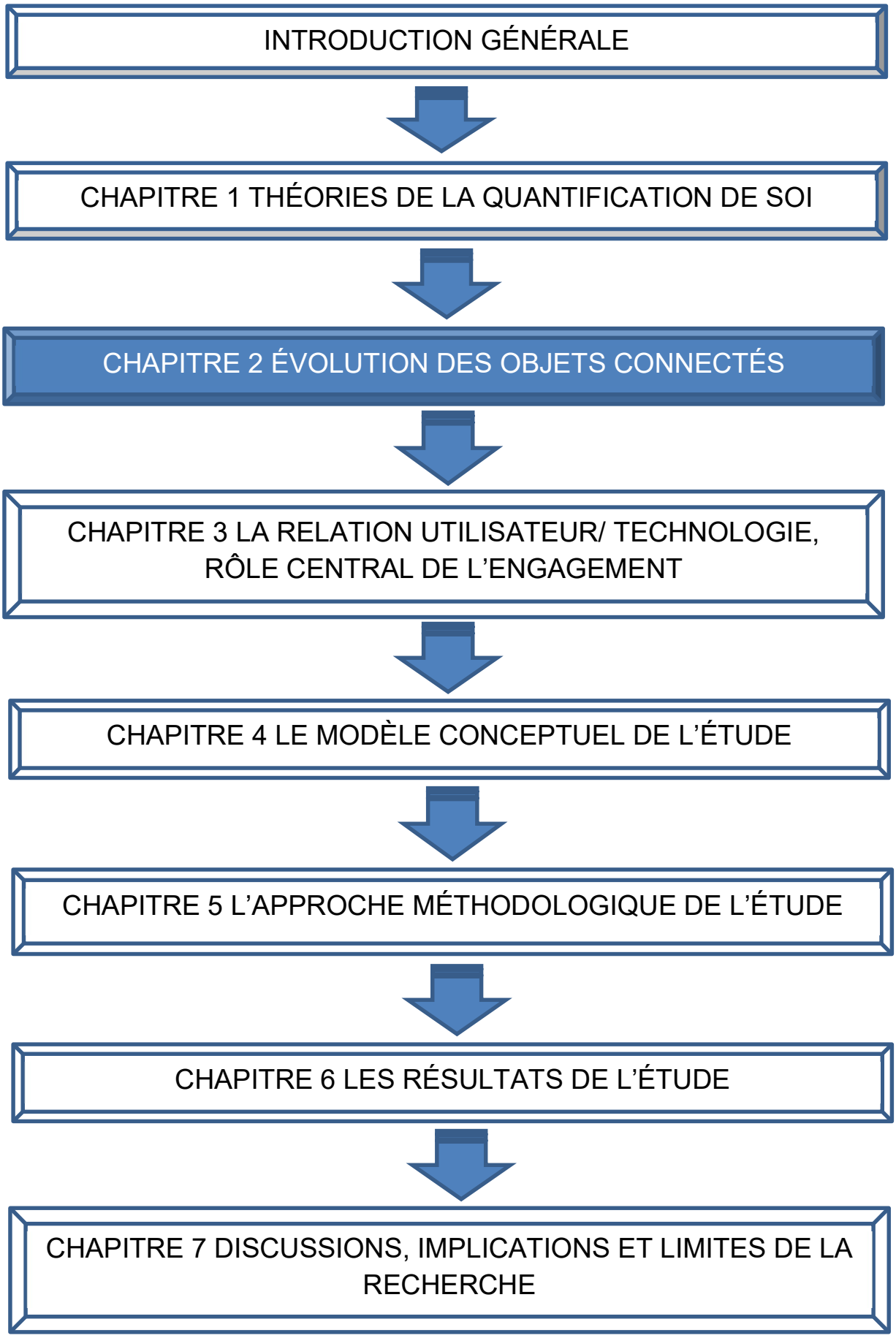
Tout au long de ce chapitre, nous avons essayé d'expliquer les pratiques de quantification de soi, d'apporter un éclairage compréhensif sur l'identité de la personne dans un environnement numérique. Dans cet objectif, nous avons traité les principaux auteurs qui ont travaillé sur la notion de soi. Nous avons essayé aussi d'analyser l'histoire de la mesure et de la quantification jusqu'à nos jours et de suivre leur évolution.

Notre objectif principal était de comprendre l'activité de quantification de soi à l'ère numérique. Nous avons donc mobilisé des recherches issues de différentes disciplines, comme la sociologie, la psychologie sociale et l'anthropologie cognitive, ainsi que des constats nous permettant d'approfondir la compréhension et les enjeux futurs de cette pratique.

Nous pouvons dire que ces pratiques ne cessent pas de révolutionner notre vie tout en bénéficiant du désir humain de développement de soi et la quête humaine de perfectionnisme d'une part et d'autre part ces pratiques bénéficient de l'émergence et le développement des nouvelles technologies telles que les objets connectés qui font l'objet de notre recherche et que nous allons traiter en détail dans le chapitre suivant, tout en analysant les bienfaits et les risques liés à l'utilisation de cette nouvelle technologie, surtout les risques liés aux données personnelles des utilisateurs collectées et qui se trouvent à l'intersection entre les objectifs personnels de l'utilisateur et les finalités de la collecte des acteurs de l'internet des objets.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr



© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Introduction

Dans les années quatre-vingt-dix, peu d'entre nous croient que les objets connectés vont révolutionner le monde. Ces personnes étaient considérées au mieux comme des rêveurs. Dix ans après, l'internet des objets intègre la vie quotidienne à la fois au travail comme à la maison.

Le concept de l'Internet des objets (IoT) a été discuté pour la première fois en 1999 (Ashton, 2009). L'un des plus grands pionniers des nouvelles technologies britanniques a énormément aidé à son développement (Gubbi, Buyya, Marusic, & Palaniswami, 2013). L'objectif crucial est de développer les bienfaits de l'Internet qu'on connaît, aller au-delà de la connectivité constante, améliorer le partage de données et la capacité de contrôle à distance (Peoples, Parr, Mcclean, Scotney, & Morrow, 2013). Au niveau basique, cette technologie nécessite l'équipement des objets par une puce et une antenne de communication (Deutsche, 2012).

Aujourd'hui, la technologie de l'identification par radiofréquence (RFID) permet à tout objet physique d'avoir un numéro identifiant unique, comme une adresse IP (Gubbi, Buyya, Marusic, & Palaniswami, 2013). Ces puces RFID sont très utilisées par les entreprises pour faciliter la gestion de leurs inventaires. Aujourd'hui, on trouve également des passeports scannables équipés par ces puces qui contiennent toutes les informations sur le porteur ce qui facilite la gestion et les contrôles douaniers. Des agriculteurs se servent aussi de ces puces afin de localiser leurs troupeaux. D'après RFIDWorld.ca (2012), le monde a dépensé en 2011 près de 6,37 milliards de dollars pour les puces RFID.

L'internet des objets sera sans aucun doute un sujet de futur proche, une technologie que tout le monde va utiliser. En 2020, la population mondiale sera près de sept milliards avec une estimation de soixante-dix milliards d'objets communicants, l'équivalent de 10 objets par personne en moyenne. D'où la nécessité de comprendre cette technologie, d'être conscient de ses enjeux économiques, juridiques, sociétaux et technologiques, avec la participation et l'implication de tous les acteurs (particuliers, entreprises, gouvernement…), parce que l'internet des objets les concerne tous, comme il est devenu nécessaire d'adapter les lois aux spécificités de cette technologie.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

L’internet des objets offre de grands axes d'amélioration et permet de faciliter la vie des personnes, de minimiser les gaspillages d’énergie, de développer la recherche scientifique et le volume des données collectées. La vitesse de développement de l’internet des objets de manière transversale touchant presque tous les domaines nous amène à bien réfléchir aux modes de gouvernance à appliquer, à trouver des solutions efficaces aux problèmes rencontrés et à nous intéresser à des questions liées à la confidentialité des données, à la sécurité et à la liberté individuelle. Nous pouvons donc ouvrir des discussions plus constructives afin de déterminer les causes racines et de trouver des solutions efficaces.

Le niveau d'hétérogénéité offert par l’internet des objets devrait sans aucun doute multiplier les menaces et les risques de sécurité de l'internet actuel. Les mesures de sécurité traditionnelles, toutes seules, ne peuvent pas résoudre le problème à cause de leur pouvoir informatique faible. De plus, le nombre des objets connectés qui augmente continuellement pose des problèmes d'évolutivité. En même temps, l’acceptation de cette technologie par les consommateurs exige de garantir un certain niveau de sécurité, comme l'anonymat des données, la confidentialité et les mécanismes d'authentification qui permettent d'interdire l’accès aux utilisateurs non autorisés. Enfin, la confiance reste une préoccupation majeure avec un environnement en changement continu caractérisé par l’existence des différents dispositifs qui traitent et gèrent les données en fonction des besoins du consommateur.

Dans ce premier chapitre, nous mettons le point sur cette technologie de l’internet des objets, son fonctionnement et les freins au développement. Nous traitons dans une première section, l'émergence de l’internet des objets, les obstacles qui empêchent son développement, les principaux acteurs et les enjeux économiques. Dans une deuxième section, nous allons traiter la réglementation actuelle relative à l’internet des objets et l’évolution des lois afin de s’adapter aux spécificités de cette technologie.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Section 1 : Début et évolution des objets connectés

I. Évolution de l'internet

L'internet se développe continuellement, mais il n'a jamais connu une transformation fondamentale comme le web. Sa fonction reste toujours la même (transporter les informations). D'où l'importance de la technologie IoT, comme une première véritable évolution qui a doté l'internet des capacités sensorielles (tension, température, luminosité, pression, humidité…).

La communication est la base de toute amélioration, c'est parce que nous communiquons que nous évoluons. Le partage des découvertes scientifiques qui nous ont permis d'avancer, le résultat scientifique est un acquis et constitue une base de départ pour de nouvelles recherches.

Il semble crucial de noter aussi le lien direct entre la source (les données de base) et le résultat, plus le volume des données est important, plus les informations tirées deviennent intéressantes. À ce point, l'importance de l'internet des objets apparaît comme une source riche des données, avec la capacité d'internet à les communiquer, elle permettra aux individus de progresser rapidement. C'est un phénomène essentiel pour l'évolution de l'humanité.

Boullier (2016) avance que l'histoire de l'internet n'a pas connu de grandes étapes d'évolution, mais plusieurs petits pas qui ont permis son développement, il définit trois traits distinctifs à savoir :

- Un protocole TCP/IP « minimaliste » qui permet le transfert des données.
- Un réseau des réseaux « robuste et hétérogène ».
- Un réseau des documents qui permet le développement du Web.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

II. Évolution du web

Le web constitue sans doute une technologie majeure qui a fortement marqué le 21e siècle, il a connu plusieurs étapes d'évolution dans sa nature, sa structure et même dans son mode d'utilisation, ce qui a influencé nos pratiques et nos habitudes.

Le web 1.0, est tout simplement un web statique, son rôle principal est le partage des informations, cette phase a été marquée par la présence du contenu en ligne que les utilisateurs consultent sans pouvoir le modifier ou interagir avec. Cette étape a connu aussi l'apparition des premiers sites du commerce électronique.

Le web 2.0 ou le web social. Selon Le Deuff (2007), le lancement de cette phase a été en 2004 à travers une réflexion menée par Dale Dougherty membre de l'équipe O'Reilly[11] et Craig Cline de Media Live. Cette phase a connu un développement massif des informations avec le partage de contenus (textes, vidéos, images...), avec l'apparition des blogs, des réseaux sociaux et des smartphones. Le web se démocratise et devient plus interactif, il permet aux utilisateurs de partager les informations, d'interagir en temps réel, de produire et de modifier le contenu en ligne. Cette phase a été marquée par le développement d'une technologie plus complexe afin de simplifier et de faciliter l'usage du web.

Le web 3.0, ou le web sémantique, avec l'explosion du contenu sur le web, il gère le stock des informations en fonction du contexte, des besoins et des préférences des utilisateurs. Berners-Lee et al. (2001), l'appelait web sémantique depuis 1998, il le définit comme un espace d'échange et de collaboration homme/machine afin de profiter de manière efficace des quantités géantes d'informations disponibles sur le web. C'est un web qui essaye de donner sens aux données et de lier le monde réel et le monde virtuel. Cette étape représente la liberté où le web est accessible par plusieurs dispositifs autres que les ordinateurs, comme les smartphones, les tablettes et les différents objets connectés, à travers une diversité d'applications intelligentes.

Le web 4.0, ou le web intelligent, est une continuité du web 3.0 vers la personnalisation, il vise l'interconnexion totale entre l'humain et les machines, ce qui

[11] La compagnie O'Reilly édite notamment de nombreux ouvrages dans le domaine de l'informatique

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

pose de nombreuses questions et de craintes liées à la confidentialité, au contrôle des données et à la protection de la vie privée.

Nous présentons dans le schéma ci-dessous, les différentes étapes de l'évolution du Web et l'augmentation de la quantité des données échangées et aussi le développement des pratiques et des finalités de la recherche sur le Web.

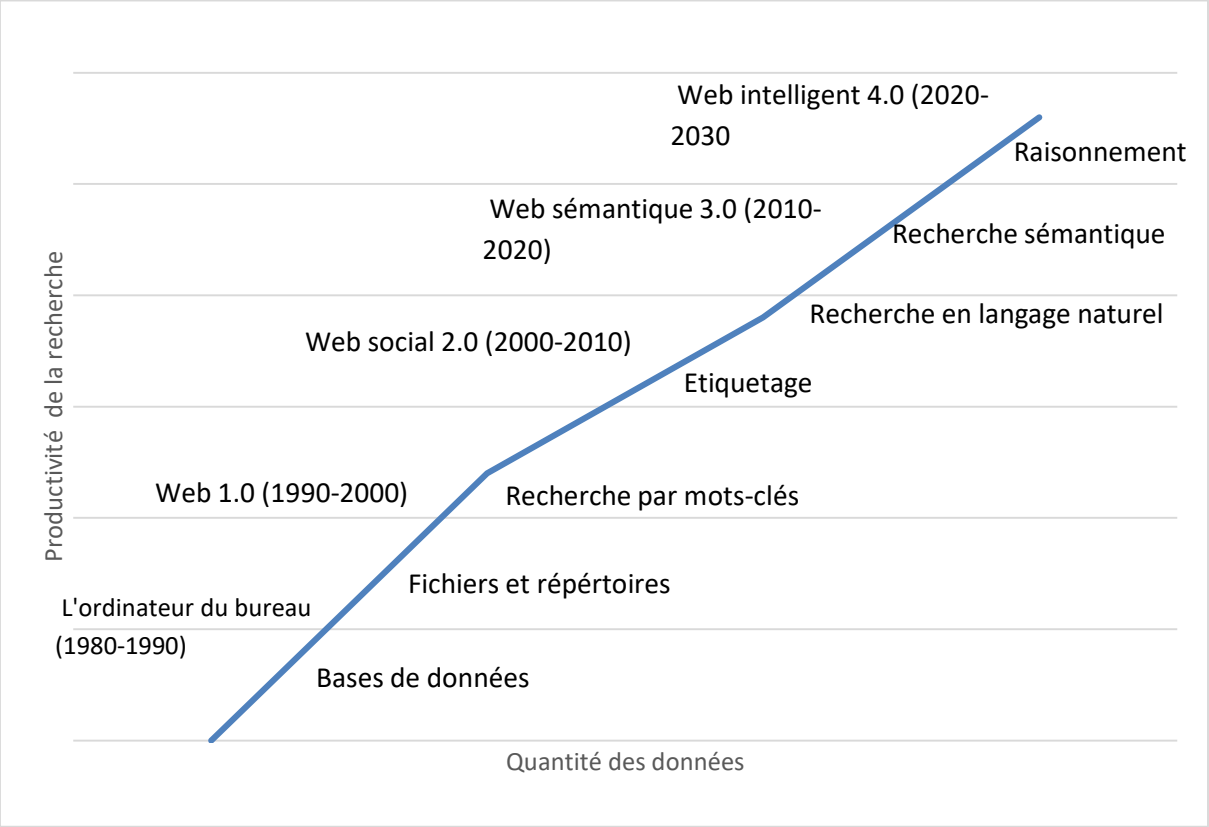


Figure 3: Les principales étapes de l'évolution du Web, source *(Feyler, 2010)*

III. Définition et évolution de l'internet des objets

L'internet des objets est une technologie qui permet à des objets physiques ou à des lieux réels de se connecter et de transmettre les données entre eux via internet. Elle se réfère tout simplement aux objets capables de communiquer via internet (Uckelmann, Harrison, & Michahelles, 2011).

© 2019 Tous droits réservés.

Il existe plusieurs définitions des IoT[12], ça dépend de notre vision : si l'on vise les fonctionnalités, les aspects techniques ou bien les usages et les finalités. Nous pouvons tout simplement définir le concept en tant qu'un échange de données entre des objets physiques grâce à des systèmes électroniques sans fil (internet), cette liaison prend la forme d'une conversation sous forme de questions-réponses. Pour Benghozi et al. (2008), l'internet d'objets est :« Un réseau de réseaux qui permet, à travers des systèmes d'identification électronique [...] et des dispositifs [...] sans fil, d'identifier [...] des objets et de pouvoir récupérer, stocker et transférer, sans discontinuité entre les mondes physiques et virtuels, les informations s'y rattachant ». Elle comporte trois types de communication : objet/objet, objet/personne ou machine/machine.

L'internet des objets constitue une évolution de l'internet en lui permettant de dépasser ses supports classiques : comme l'ordinateur, le Smartphone ou le GPS vers tous les objets existants autour de nous pour développer sa capacité à regrouper et à traiter des données (informations client, connaissances du marché…). Cette technologie est considérée comme l'une des évolutions majeures des comportements d'un consommateur connecté, ubiquitaire et ayant accès à une multitude d'informations depuis plusieurs supports (Hoffman & Novak, 2015).

Dans cette partie, nous allons étudier l'évolution de l'internet des objets, ses acteurs principaux et les obstacles qui freinent son expansion. Comment cette technologie a-t-elle vu le jour ? Quelles sont ses exigences ? Quels sont ses bienfaits ? Qui en sont ses acteurs et ses réfractaires ?

1. Apparition et chronologie de l'internet des objets

1.1. L'apparition de l'internet des objets

Le concept de l'internet des objets est apparu par le fait de relier au minimum deux objets identifiés entre eux par un réseau. L'identification est très importante dans ce processus, elle existe avant même l'IoT par exemple les codes à barres présents dans presque tous les produits que nous achetons quotidiennement. D'ailleurs, pour

[12] IoT : Les objets connectés

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

l'efficacité de ce processus les spécialistes optent pour les puces RFID[13] qui constituent l'un des systèmes les plus utilisés actuellement dans l'internet des objets permettant des résultats satisfaisants sur le plan logistique par exemple (identification de plusieurs articles d'un seul coup, gestion de stock, gain d'énergie et d'espace, consultation facile des niveaux des stocks afin d'éviter au maximum les ruptures…).

Le développement de l'internet des objets a traversé des étapes très importantes que nous traitons par la suite :

À partir de 1984, Ken Sakamura (Professeur de l'Université de Tokyo) a commencé à réfléchir dans ce sens et il a inventé son premier système d'exploitation qu'il a nommé "Tron", qui a connu un succès, ce qui l'a encouragé à continuer son travail (Sakamura, 1987). Il visionne un monde où il y a peu d'ordinateurs, il a avancé la notion « computers everywhere » et par la suite la notion « ubiquitous computing » (informatique ubiquitaire). Il a déjà commencé à discuter la création d'un réseau des objets physiques en les équipant par des puces électroniques. En 1988, Mark Weiser (chef scientifique de Xerox Parc et père de l'informatique ubiquitaire) commence à instaurer les bases théoriques de l'informatique ubiquitaire, il considère que « les technologies profondes disparaissent. Ils s'intègrent dans le tissu de la vie quotidienne jusqu'à ce qu'ils ne soient pas distinguables de celle-ci » (Weiser, Gold, & Brown, 1999), l'auteur ajoute aussi que l'ordinateur doit être un prolongement de l'inconscient de l'être humain, être invisible et calme. Il a défini l'environnement intelligent comme "un monde physique richement et invisiblement entrelacé avec des capteurs, actionneurs, affichages et éléments de calcul, intégrés doucement dans les objets que nous utilisons quotidiennement, et reliés par un réseau continu" (Weiser, Gold, & Brown, 1999). Ces idées ont permis de penser aux objets connectés.

10 ans après, la société Philips lance pour la première fois le concept « *intelligence ambiante* ». Lors d'une présentation de Eli Zelkha et Brian Epstein sur l'évolution du marché de consommation de masse (Zelkha, Epstein, Birrell, & Dodsworth, 1998).

[13] « RFID » en anglais radio frequency identification ou la radio-identification en français, est une méthode inventée en 1940 et qui sert à mémoriser et récupérer des données à distance en utilisant des marqueurs appelés « radio-étiquettes »

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Pour mieux comprendre le concept de « *intelligence ambiante* », il se base sur quatre principes :

- L'ubiquité : l'utilisateur est capable d'interagir (activement ou passivement), avec multiples objets interconnectés et n'importe où.
- L'attentivité : la capacité du système à localiser des objets, des appareils et des personnes et interagir avec eux.
- L'interaction naturelle : au-delà des interfaces informatiques traditionnelles, l'accès aux services doit se faire d'une façon beaucoup plus naturelle et intuitive.
- L'intelligence : concerne l'intelligence de système et sa capacité à analyser le contexte de s'adapter aux situations et de traiter les comportements des utilisateurs afin de leur répondre efficacement.

En 1999, Kevin Ashton (gestionnaire de marque assistant chez Procter et Gamble) avance la notion « Internet of Things » pour la première fois comme titre d'une de ses présentations. Il déclare lors d'une réunion du groupe que le fait d'ajouter l'identification par radiofréquence et les capteurs aux objets peut les transformer en objets connectés. Il avait pour objectif de développer l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement de l'entreprise et il vise la mise en place d'un système universel qui permet aux objets physiques de se connecter à internet (Ashton, 2009).

Le terme de l'internet des objets reste encore une idée neuve récemment diffusée en grand public et considérée comme futuriste chez la plupart des individus. Le graphique ci-dessous montre l'intérêt croissant des internautes concernant l'IoT. Il représente le volume de recherches de la requête « Internet of Things ». On constate que l'ascension commence en 2009 avec une croissance importante.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

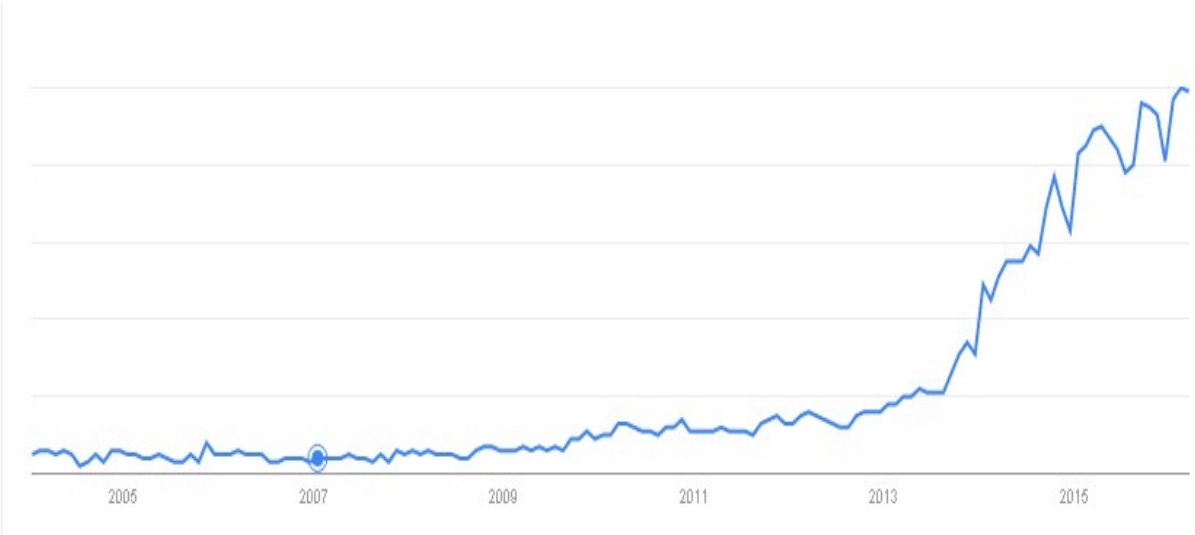


Figure 4 : l'évolution de la recherche de la requête « Internet of Things » sur Google Trends (mai 2017)

L'essor important des objets connectés nous amène à discuter l'objectif principal de cette technologie et qui se trouve à l'intersection entre les besoins des utilisateurs qui cherchent à quantifier leur activité sportive, d'analyser leurs réalisations afin de définir les stratégies efficaces qui vont leur permettre de développer leurs performances physiques d'une part et d'autre part, les finalités des entreprises qui collectent les données personnelles des utilisateurs et qui souhaitent profiter de ces données massives collectées par ces outils afin de comprendre et de répondre efficacement aux besoins et aux attentes des consommateurs.

1.2. L'objectif de l'internet des objets :

Au début, l'internet des objets n'a pas apporté de la valeur ajoutée au consommateur et son objectif initial était purement marchand. Les industriels ont été les premiers acteurs, vu le besoin de la traçabilité de produit et son suivi tout au long de la chaîne d'approvisionnement, ou encore toute sa durée de vie. L'enjeu principal était la rentabilité, l'efficacité et l'accroissement du rendement à travers : une gestion optimale des stocks et une localisation exacte des produits.

Les contraintes réglementaires européennes et internationales actuelles sur la traçabilité poussent les entreprises à investir dans l'internet des objets, à consacrer un budget pour la recherche et le développement (R&D) dans ce domaine, ces entreprises doivent gérer efficacement et rapidement tout événement sur leur chaîne

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

logistique. L'échange d'information entre les différents acteurs et l'homogénéité des systèmes de traçabilité sont des points primordiaux. Pour Peoples et al. (2013), l'internet des objets vise principalement à généraliser les avantages de l'internet régulier (connexion constante, contrôle à distance, partage des données…) sur tous les objets physiques qui nous entourent.

Actuellement, l'internet des objets a fait l'objet d'une attention particulière et commence à avoir un grand nombre d'applications dans de nombreux domaines (Schlick, Ferber, & Hupp, 2013). Cette technologie intègre plusieurs secteurs d'activité comme : la gestion des chaînes d'approvisionnement, la planification urbaine, la gestion des bibliothèques, le suivi des stocks, la gestion des entrepôts, la logistique numérique, le transport, la domotique, le paiement mobile et la santé (Ding, 2013; Zorzi, Gluhak, Lange, & Bassi, 2010). La technologie des objets connectés fournira de grandes efficiences dans de nombreuses industries et ses avantages pour les consommateurs sont substantiels (Uckelmann, Harrison, & Michahelles, 2011). Avec l'essor important des objets connectés, il nous semble intéressant de traiter le volume du marché de cette technologie au niveau international, ce qui nous permet de comprendre son évolution et les voies futures de son développement.

1.3. L'importance du marché des objets connectés

Selon Cisco, l'année 2008 a connu un changement crucial pour cette technologie, le nombre d'objets connectés a dépassé la population mondiale. Cela peut étonner le grand public loin du domaine qui n'est pas capable de reconnaître un objet connecté (Smartphone est un objet connecté). Cette entreprise prévoit 50 milliards d'objets connectés à l'horizon 2020 (Evans, 2011). Si l'on rapporte ce chiffre à la population : il donne en moyenne 7 objets connectés par individu. Des chercheurs chinois ont réalisé une étude en janvier 2009, dans laquelle ils ont montré que la taille d'internet doublait tous les 5,32 ans (Zyga, 2009). Cisco a pu évaluer le nombre d'appareils connectés par personne par une combinaison de ce résultat avec le nombre d'appareils connectés à internet en 2003 qui est de 500 millions (Forrester Research, 2003) et la population mondiale estimée par le Bureau du recensement des États-Unis.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

La figure ci-dessous montre la croissance estimée des objets connectés et qui ne prend pas en considération une avancée technologique rapide (par exemple une technologie qui réduit les coûts et facilite l'acquisition des objets connectés au grand public et qui aura un impact direct sur ces estimations). Si l'on se base dans ce calcul seulement sur les personnes ayant une connexion internet, nous aurions atteint le nombre de 7 appareils connectés par personne en 2010, au lieu des 1,84 (Evans, 2011).

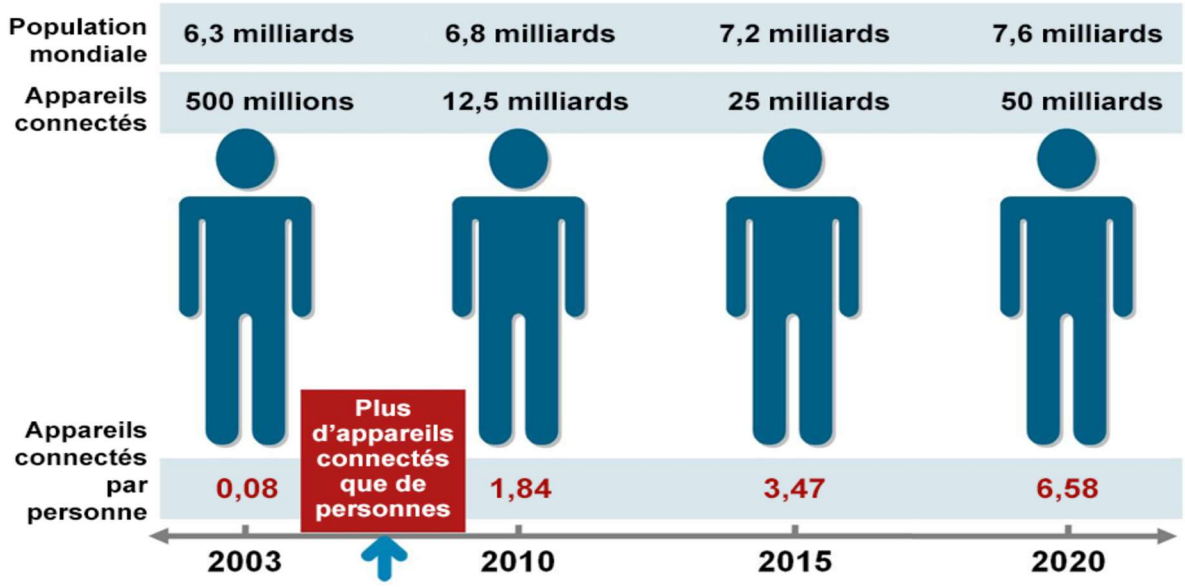


Figure 5 : l'évolution du nombre des appareils connectés par personne (Evans, 2011, p. 4)

D'après le magazine « Usine Nouvelle », le cabinet IDC estime que les dépenses mondiales dans le domaine de l'internet des objets devraient augmenter de 16,7% pour approcher les 1 400 milliards de dollars en 2021 (Loukil, 2017). Avec la croissance de M2M[14] et le passage à l'Ipv6[15] qui vont offrir une augmentation considérable du nombre d'adresses internet, ce qui va accélérer le développement de la technologie. L'Ipv6 offre un potentiel de plus de 600 000 milliards d'adresses internet au lieu de 4 milliards offerte par l'Ipv4[16].

[14] « M2M » Machine To machine en anglais ou machine à machine en français est le fait d'utiliser les télécommunications et l'informatique pour permettre des communications entre machines, et ceci sans intervention humaine
[15] « IPV6 » (internet Protocol version 6) est un protocole réseau sans connexion qui dispose d'un espace d'adressage IP très important
[16] « IPV4 » (internet Protocol version 4) est la première version d'internet protocole IP

© 2019 Tous droits réservés.
lilliad.univ-lille.fr

Le marché des objets connectés est en pleine croissance. Le cabinet IDC[17] estime que la valeur du marché des solutions IoT en 2020 sera de 1700 M de dollars (MacGillivray & Turner, 2015), l'Europe cherche à avancer et lancer des investissements. En 2010, le conseil britannique pour la stratégie technologique a investi 5 M d'euros dans des secteurs de l'énergie, de la santé, du bâtiment et des transports. En 2011, la Commission européenne investit 600 millions d'euros sous forme de partenariat public-privé, afin d'aider les entreprises et l'administration publique à adopter la technologie de l'internet des objets.

Aujourd'hui, la Chine est le leader des IoT, le secteur bénéficie de soutien de l'État, des partenariats entre des entreprises de différents secteurs et des partenariats publics/privés. Avec une valeur de 30 milliards de dollars en 2010, le secteur s'accélère avec la croissance de M2M. Avec 74 millions connections en 2014 et près de 332 millions à l'horizon 2020, le schéma ci-dessous montre la forte croissance de secteur de M2M en Chine par rapport à d'autres acteurs (Graham, 2015)

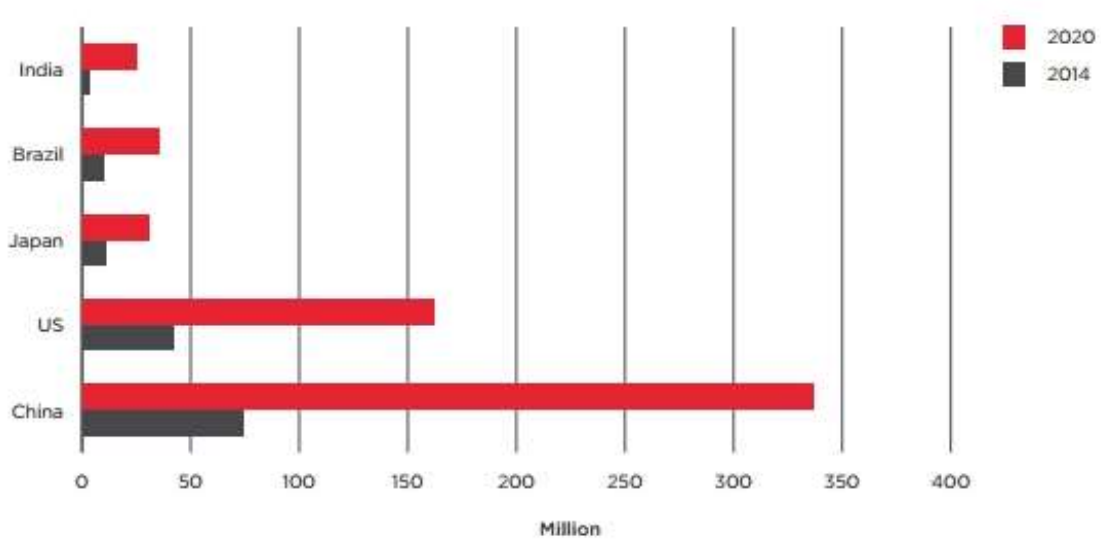


Figure 6 : les connexions cellulaires M2M en Million (GSMA Intelligence, 2015, p. 44)[18].

[17] IDC France est le premier fournisseur mondial de renseignements, de conseils et d'événements sur le secteur des nouvelles technologies de l'information et des télécommunications.

[18] https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=fba9efc032061d5066b0eda769ad277f&download consulté le 15/04/2019

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Le programme de déploiement numérique chinois a classé l'internet des objets comme un secteur stratégique et prioritaire, la Chine est consciente des effets positifs de l'intégration de cette technologie sur le développement des autres secteurs comme la production agricole, le contrôle de l'environnement biologique (humidité, température, pression, ressources...). Le succès qu'a connu le modèle chinois de développement de l'internet des objets est suivi attentivement par les autres acteurs. Par exemple, la chambre de commerce et d'industrie franco-coréenne (CCIFC) organise à Beijing des groupes de travail sur les objets connectés.

L'essor des objets connectés est très important, la technologie touche un domaine très vaste. Selon l'institut IDATE [19], les objets connectés englobent à la fois les terminaux communicants, les équipements de communication M2M (Machine To machine) et également les wearables qui nécessitent un terminal intermédiaire pour se connecter. Le même institut ajoute que le marché de l'internet des objets se compose de trois segments à savoir :

- Les ordinateurs portables, les smartphones et les tablettes : représentent près de 2 milliards en 2015 et vont doubler pour atteindre 4 milliards à l'horizon 2020.
- Le M2M (Machine To machine) qui représente près de 4 milliards en 2015 et dépassera les 10 milliards à l'horizon 2020.
- Les objets connectés via les puces électroniques ou les étiquettes RFID : qui représentent près de 40 milliards en 2015 et dépasseront les 65 milliards à l'horizon 2020.

Le figure ci-dessous montre l'évolution des différents types des objets connectés entre 2010 et 2020, nous remarquons que les objets connectés par des puces ou des étiquettes intelligentes constituent la grande partie des objets connectés et aussi les plus développés parmi les trois types présentés :

[19] Idate est un institut des études, https://fr.idate.org/ consulté le 25/01/2019

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

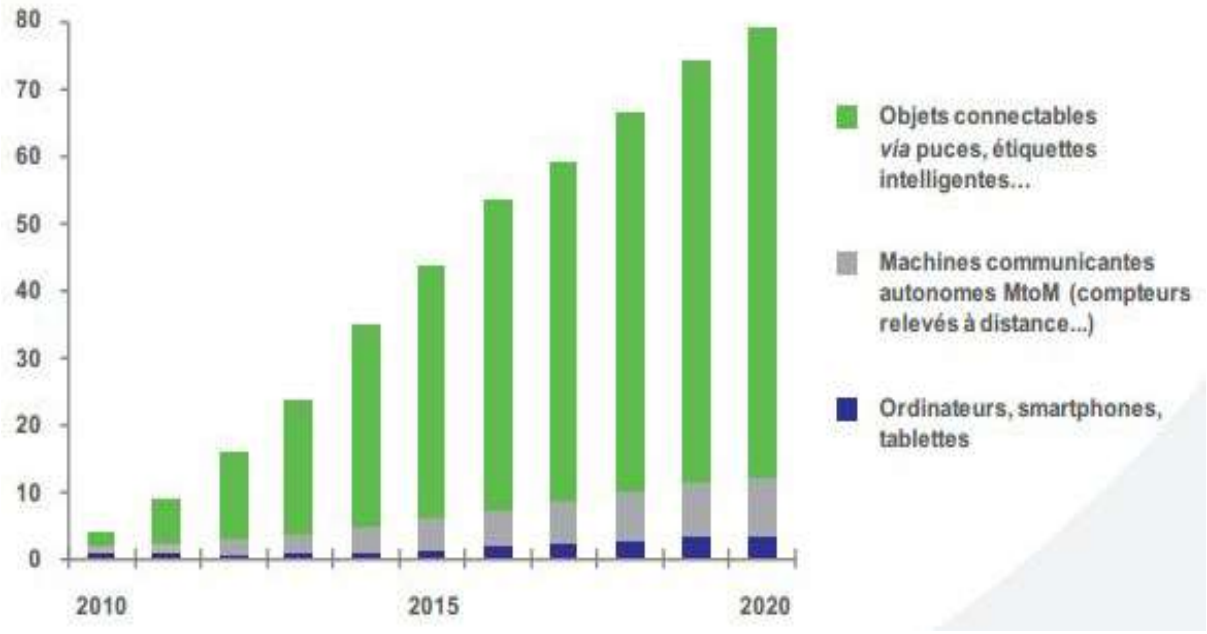


Figure 7 : Évolution du nombre d'objets connectés, par type (en milliards), source : (IDATE, 2013) citée dans une note gouvernementale[20]

Les secteurs d'activités intégrant l'internet des objets se développent rapidement. Outre les secteurs historiques comme la logistique et la distribution, cette technologie pénètre d'autres secteurs plus proches des individus comme : l'aide à la personne (une population de plus en plus vieillissante), la téléphonie mobile (Smartphones), la santé, l'énergie, le développement durable, la domotique (la sécurité du foyer, les économies d'énergie et les connexions entre les divers appareils) et le sport (l'objet de notre étude).

Selon Gautier et Gonzalez (2011), les secteurs concernés sont la production, la transportation, la location, la consommation ou le recyclage des objets physiques. Donc tous les objets qui circulent et qui connaissent des changements d'état sont concernés et ils deviendront des acteurs à part entière (Gautier & Gonzalez, 2011).

[20] https://www.strategie.gouv.fr/publications/demain-linternet-objets consulté le 15/04/2019

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

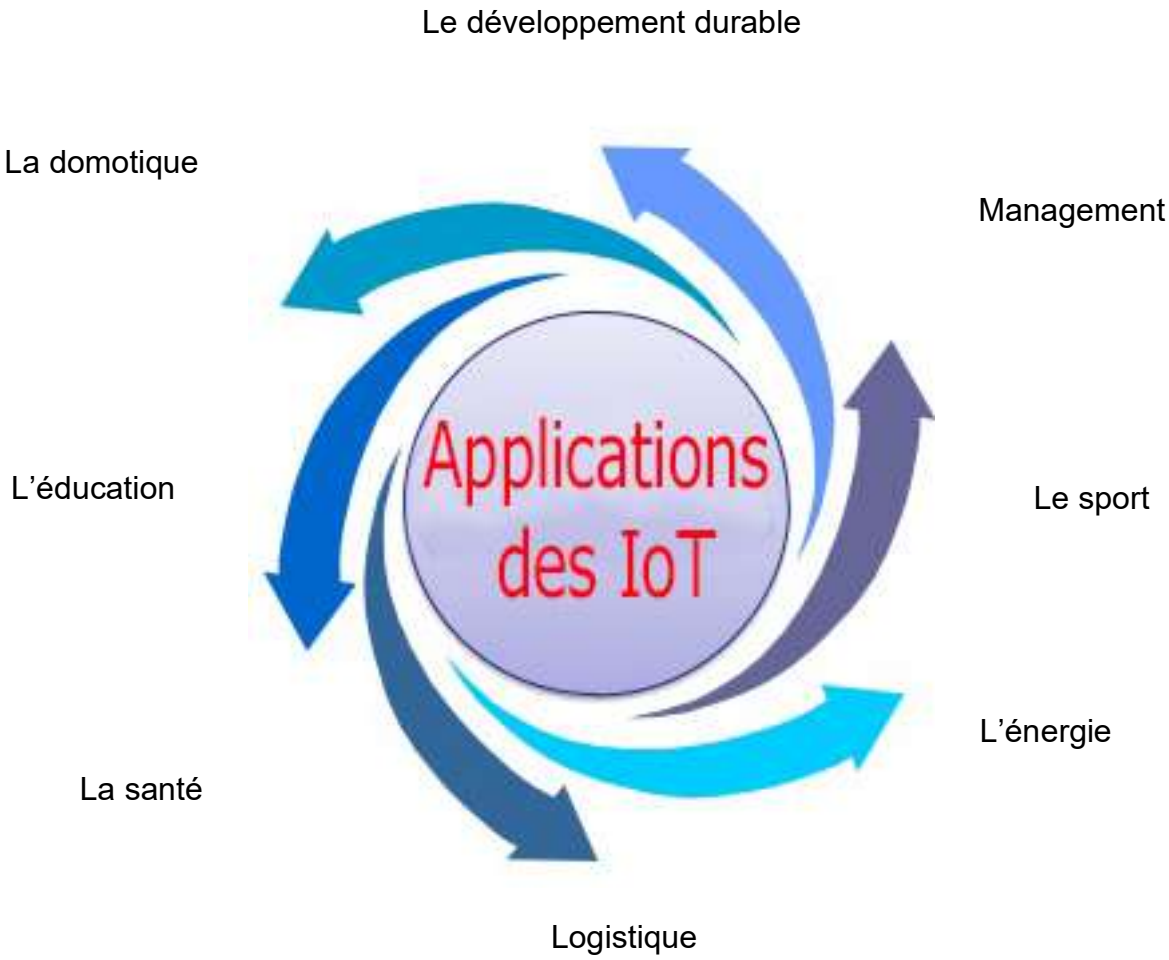


Figure 8 : les principales applications des objets connectés

La technologie des objets connectés a pénétré tous les secteurs que ce soient économiques, sociaux et environnementaux, le développement massif du marché des objets connectés et la croissance du chiffre d'affaires réalisé suscitent l'intérêt d'analyser les principaux acteurs internationaux de l'internet des objets, ce qui va nous permettre de comprendre la position grandissante de cette technologie dans les politiques des acteurs majeurs de l'économie mondiale.

2. Les principaux acteurs de l'internet des objets

2.1. Les États unis leaders de l'internet des objets

En octobre 2013, IDC Corp a lancé son indice composite de classement des pays du G20 basé sur les capacités de ces pays à profiter des opportunités de l'internet des objets, les dépenses sur le secteur de l'informatique, les dépôts de brevets... Les

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

États-Unis se sont classés « premiers ». Actuellement, la majorité des entreprises américaines spécialisées dans les objets connectés sont localisées dans la Silicon Valley et la progression fulgurante de ce marché reste perceptible.

Les États-Unis sont conscients de l'importance de la confidentialité des données. La FTC[21] chargée de protéger les consommateurs sur le territoire américain a créé un groupe de travail pour analyser et apporter des recommandations afin de protéger les données personnelles. En parallèle, la FCC[22] travaille sur la neutralité du réseau sans fil afin de libérer les transmissions de données entre les différents réseaux. Depuis 2012, l'agence ne cesse pas de faire des efforts afin d'encourager le développement du marché de l'internet des objets.

2.2. L'Allemagne anticipe la 4e révolution industrielle

En Allemagne, on parle d'industrie 4.0, en référence à la 4e révolution industrielle avec l'internet des objets qui repose sur la vision des usines intelligentes grâce à la mise en réseau des individus, des machines et des produits (Bidet-Mayer & Ciet, 2016). Le ministère de l'Éducation et de la Recherche en partenariat avec l'Académie nationale de la science et de l'ingénierie a créé un groupe de travail nommé « Industrie 4.0 » formé de grands industriels allemands intéressés par l'internet des objets. Ce groupe a travaillé sur la technologie et il a fait sortir des recommandations sous forme d'un rapport qui met l'accent sur les avantages des usines intelligentes (optimisation des processus de production, rentabilité, suivi de la vie des produits) et avance la nécessité d'encourager les PME à adopter cette technologie.

L'Allemagne a adopté tôt cette technologie, en bénéficiant de l'aide gouvernementale et des avantages comparatifs en industrie surtout dans l'automobile. Le gouvernement allemand est conscient de l'importance de cette technologie et ne manque pas d'effort pour la soutenir à travers un encouragement des coopérations entre les entreprises et les universités qui reçoivent un soutien financier dans le cadre du plan « Industrie 4.0».

[21] « FTC » Agence fédérale du commerce
[22] « FCC » Autorité fédérale de régulation des communications

© 2019 Tous droits réservés.
lilliad.univ-lille.fr

2.3. La Corée du Sud avec la connectivité, la plus étendue au monde

La Corée du Sud avec ses villes connectées est classée seconde dans le classement IDC. Une volonté gouvernementale de développement de ce secteur se traduit par le soutien immense des géants coréens de Hightech. La Corée du Sud bénéficie de plusieurs avantages avec une base manufacturière en développement rapide, c'est aussi l'un des pays les plus connectés en Smartphones, le plus équipé en robots avec 437 robots par employé en industrie en plus d'une couverture forte en 4G sans oublier l'investissement de 1,1 milliard d'euros en 2014 pour la mise en place de la 5G à l'horizon 2020 (Bidet-Mayer & Ciet, 2016).

Afin de renforcer sa position mondiale dans le domaine de l'internet des objets, la Corée du Sud a prévu un investissement de 350 millions de dollars dans les objets connectés pour les années à venir, cette somme sera partagée entre près de 300 entreprises afin de créer des leaders mondiaux chacun dans son secteur d'activité, comme Samsung dans la téléphonie, la Corée veut avoir des leaders mondiaux des objets connectés. L'objectif du gouvernement sud-coréen est d'avoir la première position dans le marché mondial de l'internet des objets.

2.4. La Chine vise le leadership de l'internet des objets

La Chine est très avancée dans le secteur de l'internet des objets. Avec une population vieillissante et un besoin accru de la sécurité et de l'économie d'énergie, le gouvernement chinois a beaucoup investi dans les objets connectés, et ce depuis de nombreuses années, le pays possède plusieurs points forts qui favorisent le succès de cette technologie, avec un marché important de la RFID, une chaîne industrielle moderne, une position dominante des entreprises en matière des capteurs industriels et un grand marché local des terminaux connectés (Smartphones et tablettes) qui reste encore très prometteurs (population non entièrement équipée).

Avec un investissement de 800 milliards de dollars dans l'industrie des objets connectés, la chine vise la transformation de 100 villes en villes intelligentes. La contribution des entreprises reste faible et la majorité des projets sont lancés par le gouvernement à cause des freins liés surtout à l'absence d'une réglementation unifiée. Ce pays vise à investir dans les technologies clés de l'internet des objets afin de renforcer l'industrie dans les prochaines années. Le pays s'emploiera à

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

promouvoir les industries de fabrication, de communication et des services liées à l'internet des objets, ainsi qu'à généraliser l'application des technologies pour créer une chaîne de valeur étendue (Zhao, Zheng, Dong, & Shao, 2013).

La Chine a conçu des applications préliminaires dans plusieurs domaines, notamment dans le transport, la logistique, les finances, la protection de l'environnement, la santé et la défense nationale (Zhao et al., 2013). Cependant, l'IoT est encore une industrie émergente dans le monde entier et la Chine est confrontée à plusieurs obstacles en essayant de gagner du terrain et d'avancer par rapport au reste du monde. Malgré les efforts déployés, l'adoption de ces technologies par le consommateur chinois reste loin des aspirations et ceci est dû à plusieurs facteurs qu'on trouve dans d'autres pays comme la sécurité et autres (Atzori, Iera, & Morabito, 2010).

Cet investissement géant de la part du gouvernement chinois suivi par un taux d'adoption faible met l'accent sur l'importance de comprendre le comportement d'acceptation de cette technologie par les consommateurs.

2.5. L'Union européenne vise le développement de la technologie

En 2010, la Commission européenne a mis en place un plan stratégique « Europe 2020 », qui vise essentiellement la protection des données personnelles, la sécurité de l'information, la Recherche et le développement. Elle a classé le numérique parmi les sept axes majeurs de développement (European Commission, 2010).

L'Europe vise à devenir un acteur important des objets connectés et à récupérer le retard par rapport aux pays de l'Asie et les États-Unis. En vue de promouvoir l'internet des objets, La Commission européenne ne manque pas d'efforts et encourage les différents secteurs avec des plans d'action intelligents pour la logistique, le transport des marchandises, les services à la personne, l'industrie et la sécurité...

En 2011, la Commission européenne a lancé un partenariat public-privé d'un investissement de 600 millions d'euros pour soutenir les entreprises dans l'adoption des hautes technologies comme l'internet des objets, dont 100 millions d'euros réservés aux PME de haute technologie dans différents secteurs incluant celles qui travaillent sur l'internet des objets.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Il est aussi important de noter le rôle important du centre d'innovation des technologies sans contact (CITC-EuraRFID) qui encourage l'adoption des nouvelles technologies par les entreprises.

2.6. La France cherche à mieux profiter de l'internet des objets

À partir de 2010, La France a réservé 4,5 milliards d'euros pour le développement de l'économie numérique, dont la moitié pour les usagers et le reste pour l'amélioration des infrastructures et des réseaux intelligents d'énergie. En 2013, L'internet des objets est sélectionné comme projet d'avenir pour relancer l'industrie française. Eric Careel[23] a identifié quatre volets de travail :

1) Le Rapprochement entre les acteurs de la mécanique, de l'électronique et les startups.
2) Le financement des usines intelligentes avec l'implication sérieuse des banques, parce que le rendement sera généralement faible au départ par rapport aux startups.
3) Encourager l'innovation.
4) Encourager les Français à s'impliquer dans le secteur.

La France dispose déjà d'entreprises innovantes dans le domaine de l'internet des objets, selon Fred Potter « c'est le meilleur endroit pour concevoir les objets connectés », avec une formation de qualité internationale des ingénieurs et designers (Zirar, 2014). Avec son potentiel, la France a le droit d'aspirer à une position avancée sur le marché de l'internet des objets. La France dispose aussi d'une couverture internet exceptionnelle. Avec une réglementation favorable à l'ADSL[24], le taux de pénétration de l'internet haut débit et sa vitesse sont au-dessus de la moyenne européenne.

Les Français achètent les objets connectés et s'occupent beaucoup des nouvelles technologies. En 2013, le pays compte près de 75,5 millions de cartes SIM et un taux de pénétration des Smartphones de 60% devant l'Italie et l'Allemagne. Mais la

[23] Cofondateur de Withing élu par le ministre du Redressement productif pour piloter le plan de l'internet des objets, 201
[24] « ADSL » en anglais (Asymmetric Digital Subscriber Line) est une technique de communication numérique (couche physique) qui permet d'utiliser une ligne téléphonique, une ligne spécialisée, pour transmettre et recevoir des données numériques de manière indépendante du service téléphonique conventionnel

© 2019 Tous droits réservés.
lilliad.univ-lille.fr

croissance est confrontée à certains obstacles comme la main-d'œuvre coûteuse en France. Selon le discours de Fred Potter, il est bien mentionné que la France « n'est pas le meilleur emplacement pour produire les objets connectés ».

Toute l'industrie française souffre des coûts élevés de la main-d'œuvre, des impôts et de la réglementation lourde. Eric Careel, estime que la France a besoin de rapprocher les ingénieurs qui développent dans les usines d'électronique et de mécanique, il ajoute : chez Withings, pour l'instant, nous n'avons pas réussi à fabriquer des objets connectés sur le territoire national (Loukil, 2014). Outre les investissements financiers, un cadre législatif sain et stable est essentiel, le cadre juridique français nécessite encore des efforts de stabilisation et d'amélioration, pour suivre l'évolution du marché de l'internet des objets et gagner la confiance des différents acteurs et investisseurs. Les législateurs doivent être plus réactifs et avoir la volonté politique et surtout la compréhension des spécificités de cette technologie afin de s'y adapter.

La place grandissante de l'internet des objets dans les stratégies des principaux acteurs de l'économie mondiale nous donne une idée sur l'importance de cette technologie surtout dans l'évolution des pays et l'amélioration de la qualité des services dans les différents champs de développement, quels sont donc les enjeux économiques de cette technologie des objets connectés ?

3. Les enjeux économiques de l'internet des objets

L'internet des objets joue un rôle important dans l'évolution de l'internet et les services associés (les applications, la portabilité...). De nouveaux secteurs d'activité se développent tels que : l'habitat, les villes, les services d'aide à la personne et les activités de recherche et de développement.

Actuellement, le taux d'équipement des technologies de télécommunications et le taux de connectivité ont atteint la saturation dans les pays développés. D'où la nécessite du passage à l'IPv6 qui permet de développer la capacité d'adressage et d'augmenter la valeur de l'internet des objets avec l'automatisation des activités de production, l'usage des applications intelligentes et le développement de la technologie M2M (machine To machine), permettant de contrôler les machines à

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

distance. Pour Wood (2011), ce développement de la M2M et l'apparition d'IP sur les réseaux mobiles cellulaires vers les années 2000 ont accéléré l'évolution de M2M vers l'internet des objets.

Nous pouvons définir l'enjeu économique de l'internet des objets selon deux volets. Le premier tient à la liaison directe entre les investissements et la valorisation des performances de cette technologie et le deuxième tient à son rôle sur les axes de développement perçus de l'amélioration des modèles d'affaires et les relations renforcées entre les différents acteurs économiques qui partagent les mêmes activités. Le rôle crucial de la technologie des objets connectés dans le développement économique et social des pays a suscité l'intérêt des chercheurs académiques issus de différents domaines scientifiques, à travers des études financées par des entreprises d'une part et d'autre part, les gouvernements financent aussi ce genre des recherches qui sont très bénéfiques pour la société en facilitant la vie aux individus et en améliorant le bien-être des citoyens.

4. Les différentes recherches sur les objets connectés

L'internet des objets avec son essor majeur, ces dernières années, a fait l'objet de plusieurs études académiques traitées par plusieurs chercheurs dans différents contextes. Certains chercheurs ont choisi de se concentrer sur les fonctionnalités des objets connectés comme Ding (2013) qui a avancé l'intervention de nombreuses parties prenantes comme les gouvernements, les entreprises, les individus et l'existence de plusieurs finalités d'usage comme la gestion du stock, la domotique, la santé et le sport. D'autres chercheurs ont choisi de se focaliser sur un ou plusieurs objets connectés comme, Sundmaeker et al. (2010), qui ont choisi de travailler sur les réfrigérateurs intelligents afin de montrer les avantages de cette technologie qui permet le suivi de la consommation d'aliments et de boissons et la possibilité que cet objet passe les commandes des produits manquants de façon autonome. Li et Wang (2013) ont analysé le processus d'acceptation de la technologie des objets connectés du point de vue des consommateurs et expliquent comment cette technologie influence leur comportement.

Certains chercheurs comme Shang et al. (2012), ont effectué une étude afin d'analyser la mise en application des objets connectés. L'architecture de l'internet

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

des objets est également largement discutée par Uckelmann et al. (2011), et Fantana et al. (2013), qui ont analysé la conception et l'utilisation des objets connectés dans le domaine industriel. D'autres chercheurs ont abordé les préoccupations de la sécurité et la confidentialité des informations personnelles comme des éléments cruciaux qui freinent l'adoption de cette technologie par les consommateurs (Medaglia & Serbanati, 2010). Guinard et al. (2011), quant à eux, ont décrit les meilleures pratiques de l'internet des objets.

De façon générale, les théories qui s'intéressent à l'étude des comportements des consommateurs et spécifiquement à l'adoption des nouvelles technologies sont nombreuses et dans différents contextes. Pour les recherches sur les objets connectés sont généralement traitées de manière globale, on peut noter que peu de chercheurs ont choisi de travailler sur les objets connectés dans un domaine spécifique. On constate aussi une pénurie au niveau des études empiriques antérieures et celles qui sont faites, manquent de la pertinence à cause de leur traitement général de cette technologie des objets connectés. Notre recherche s'intéresse aux objets connectés pour le sport et vise à définir un cadre de facteurs influençant et déterminant le processus d'engagement dans l'utilisation de cette technologie des objets connectés dans le domaine du sport.

Le développement des technologies IoT met l'accent sur l'atteinte à la vie privée, les inquiétudes liées à la sécurité et aux finalités d'usage des données collectées par les gouvernements et les entreprises (Medaglia & Serbanati, 2010). Compte tenu des énormes investissements de la part des pays qui reflètent la prise en compte accrue des bienfaits de cette technologie, l'acceptation par les consommateurs et ses principaux facteurs reste la préoccupation primordiale. Certaines recherches ont déjà traité l'architecture technique de l'IoT (Gubbi, Buyya, Marusic, & Palaniswami, 2013; Sundmaeker, Guillemin, Friess, & Woelfflé, 2010). C'est par exemple le cas de Haller et al. (2009), qui ont travaillé sur les problèmes techniques qui freinent le développement de cette technologie IoT y compris le développement de la couverture internet, l'adressage, l'identification et l'hétérogénéité. D'autres chercheurs ont analysé l'application de la technologie IoT par rapport aux perspectives des gouvernements et des entreprises (Zhao, Zheng, Dong, & Shao, 2013).

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Les théories qui s'intéressent à l'acceptation des technologies IoT par les consommateurs restent encore peu nombreuses. Selon Yi et al. (2006), l'acceptation technologique du consommateur constitue le facteur crucial du comportement effectif d'utilisation. Les théories de l'engagement à l'égard des nouvelles technologies restent encore limitées, en ce qui concerne l'explication de ces principaux facteurs d'incitation et surtout dans notre cas de la technologie de l'internet des objets. Vu la nécessité de fidéliser les consommateurs des objets connectés, il est primordial de déterminer les facteurs qui influencent leur engagement à l'égard de ces objets et d'approfondir l'analyse afin de mieux comprendre le comportement des consommateurs, de répondre efficacement à leurs besoins et d'améliorer la commercialisation des objets connectés.

Plusieurs modèles ont été élaborés par différents chercheurs et dans différents contextes afin d'expliquer cette relation utilisateur/ technologie. L'approche la plus connue et celle du modèle d'acceptation technologique (TAM) de Davis (1989) qui a constitué la base de plusieurs études qui s'intéressent à l'adoption des technologies par les consommateurs dans différents contextes (Ha & Stoel, 2009; Park, Roman, Lee, & Chung, 2009). La préoccupation majeure reste la détermination des facteurs qui influencent la perception des consommateurs qu'une certaine technologie est sûre, facile et utile dans leur vie quotidienne. Le développement important de cette technologie suscite une large discussion que ce soit dans l'environnement académique à travers des recherches scientifiques comme dans la presse et le milieu associatif et social sur la question de la confidentialité et la protection des données personnelles collectées. Quelle est donc la nature de ces données personnelles ? Comment les objets connectés menacent-ils cette confidentialité ? Et quelles sont les manières de sécuriser ces données d'une façon permettant la réussite de cette technologie ?

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Section 2 : Essor et aperçu historique des données personnelles

I. Définition des données personnelles

Les objets connectés ont pour fonction de collecter et parfois d'analyser les données personnelles des utilisateurs afin de leur offrir un service qui réponde à leurs attentes. Selon l'article 2 de la loi 78-12[25], les données personnelles sont : « toute information relative à une personne physique identifiée ou susceptible d'être identifiée, directement ou indirectement ». Ces données personnelles collectées ont une valeur financière importante et nécessitent juste un traitement afin de profiter de cette richesse. L'analyse des informations des consommateurs est devenue une source de valeur importante pour les entreprises, il s'agit de la « datafication » qui sert à analyser et quantifier tout comportement humain (Townsend, 2014).

Boullier (2016) estime que la nature des données personnelles et leurs enjeux par rapport à la confidentialité ne sont pas toujours faciles à identifier, un like par exemple n'est pas équivalent au fait de divulguer le numéro de téléphone. Cardon (2015) explique la différence entre les données personnelles et les traces qui sont très importantes pour les entreprises qui les réutilisent pour le *retargeting* de leurs clients et pour la compréhension de leurs comportements. Certains acteurs comme Clay Shirky, mettent le point sur le risque de perdre la confidentialité avec l'essor des réseaux sociaux (Boullier, 2016). Casilli (2013) estime que cette perte de la vie privée provient des « prédateurs des données personnelles » alors que l'exigence de la confidentialité des données privées n'a pas diminué en public. Boullier (2016) distingue plusieurs types des données personnelles publiées, observées, dérivées ou même inférées, il ajoute que même les traces élémentaires deviennent sensibles au sens où ils permettent une fois associées et corrélées entre elles de divulguer le profil exact de la personne, ces techniques s'appellent le Data Mining que nous allons traiter par la suite.

[25] Loi 78-12 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés du 6 janvier 1978

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Avec le volume accru des données collectées *(Big Data*) et l'essor des nouvelles technologies surtout l'internet des objets, le volume des données communiquées a explosé, il est devenu donc indispensable d'effectuer des tris et déployer des efforts importants pour protéger la vie privée des utilisateurs surtout que les informations divulguées deviennent plus en plus sensibles et la protection de ces données collectées est fortement exigée à l'égard des pratiques abusives et des usages illicites.

1. Les données personnelles, clé de futurs business

Selon un rapport d'IBM en 2016, 90% des données dans le monde ont été créées au cours des deux dernières années, avec 2,5 milliards d'octets de données par jour (Loechner, 2016). Le *Big Data* constitue selon Mc Kinsey une richesse importante pour les entreprises qui leur permet de bien connaître les besoins des consommateurs et d'adapter l'offre à la demande sur le marché (Lehalle, 2014). Ce potentiel prometteur repose sur quatre axes :

- L'acquisition de données : l'entrée de ce business est la collecte des données. La gratuité des services proposés se compense par les données des utilisateurs collectées.
- La vente des données à des cibles BtoC : le consommateur peut s'abonner à ce type de service qui lui offre des possibilités de stocker ses données, ou l'accès à d'autres informations dont il a besoin.
- La vente des données à des cibles BtoB : pour des fins du marketing, ces données peuvent être revendues à des entreprises qui cherchent à développer le portefeuille des clients ou mieux comprendre le marché.
- La vente d'espaces publicitaires sur des sites web : les données stockées pour servir à alimenter un site web sur un thème précis permettent de créer une audience particulière et de proposer des services publicitaires.

Pour Boullier (2016), ces méthodes permettent la connaissance client et le suivi de la réputation de l'entreprise en se basant essentiellement sur les trois aspects du *Big Data* à savoir : « le volume, la variété et la vélocité » qui facilitent la corrélation entre les données, de détecter les relations significatives sans entrer dans un processus d'explication surtout que l'évolution du marché pousse les entreprises à agir et réagir rapidement.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

En France, les données personnelles des individus ne sont pas considérées juridiquement comme une propriété, mais en tant que droit de la personne et de son respect. Les données personnelles font donc partie des droits de la personnalité. Ces données sont extrapatrimoniales, incessibles et non valorisées en argent, mais constituent en réalité, une importante source financière enrichissante pour ceux qui les collectent et les traitent.

En effet, les données collectées par les objets connectés permettent d'avoir le profil exact de l'utilisateur, ses centres d'intérêt, ses besoins et ses désirs… Ces informations sont très précieuses et permettent aux entreprises de proposer des produits et des services adaptés aux besoins des consommateurs. La société qui collecte ces informations peut même les vendre aux annonceurs qui demandent ces données afin d'affiner leurs campagnes publicitaires et mieux cibler les consommateurs potentiels. On peut présumer notamment que les données personnelles représentent le nouveau « pétrole numérique ». Nous prenons l'exemple des réseaux sociaux qui offrent à la base leur service gratuitement aux utilisateurs, mais collectent des informations précieuses sur l'état civil de la personne, ses loisirs, ses préférences et autres informations pertinentes qu'ils commercialisent par la suite aux entreprises qui souhaitent promouvoir leurs produits et leurs services en ligne, en leur permettant de bien cibler les consommateurs potentiels de façon à rentabiliser leurs campagnes publicitaires. Cette définition des données personnelles et l'importance de ce marché très bénéfique et rentable nous amènent à la nécessité de réviser l'évolution historique de la protection de cette mine d'or pour éviter toute utilisation abusive des données personnelles des consommateurs et pour protéger la vie privée des individus.

2. Histoire de la protection des données

Depuis toujours, les pratiques abusives en matière de données personnelles existent et pour y faire face, plusieurs mesures protectrices ont été mises en place. En 1970, la France a attribué à chaque citoyen un numéro d'identification et en 1978, le gouvernement français a créé la loi relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, instituant la Commission nationale de l'informatique et des libertés,

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

remplacée par la suite par la loi n° 2004-801[26] qui a transposé en France la directive européenne 95/46/CE[27] relative à la protection et à la libre circulation des données personnelles des individus.

En 2016, et après quatre ans de discussions, la Commission, le Parlement et le Conseil de l'Union européenne ont abouti à un accord sur le projet du règlement européen n°2016/679[28] sur la protection des données personnelles qui est entré en application le 25 mai 2018 dans tous les pays membres de l'Union européenne. Cette réforme doit permettre à l'Europe de répondre aux nouveaux changements liés au numérique. Ce règlement, vise à remplacer la directive européenne 95/46/CE sur la protection des données personnelle, d'unifier la législation et de mettre fin à la fragmentation juridique entre les pays de l'Union européenne.

Face au fait que l'industriel commercialise des données personnelles sans le consentement des propriétaires qui partagent ces informations gratuitement comme dans le cas, par exemple, d'usage des objets connectés, la notion de la patrimonialisation de ces données est largement discutée et fortement demandée, afin d'équilibrer la situation et de lutter contre l'exploitation abusive unilatérale des données personnelles des individus.

Encadré 1

La patrimonialisation des données personnelles

D'après Saint-Aubin (2014), la notion de la patrimonialisation est liée au droit à la réutilisation, au droit de mobiliser et de distribuer les données personnelles, cela veut dire la commercialisation des données personnelles. En effet, un sondage a été effectué par Havas média (2014), qui a montré que 45% des internautes sont prêts à partager leurs données moyennant une contrepartie financière. Certaines entreprises ont déjà suivi la tendance à monétiser les données personnelles, comme dans le cas d'une start-up, « Publiaddict » qui propose une rémunération en échange des données personnelles. Pour les objets connectés, il suffira de partager les données collectées par ces objets avec ces plateformes pour être rémunéré. Dans ce sens, le droit de la portabilité des données personnelles fait partie du nouveau

[26] Loi n°2004-801 du 6 août 2004
[27] La directive 95/46/CE, relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données personnelles et à la libre circulation du 24 octobre 1995
[28] Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

règlement européen sur les données personnelles, notamment l'article 18, qui donne le droit au propriétaire des données de les transmettre d'un système de traitement à un autre sans aucun obstacle du responsable de traitement. C'est une tentative d'équilibrer la situation et de la rendre moins unilatérale. Pour l'utilisateur, c'est la reconnaissance de son droit patrimonial sur ses données, mais pour l'entreprise c'est une mauvaise nouvelle lorsque son bénéfice d'un investissement pourra facilement être transféré vers une autre plateforme, donc l'exclusivité des données collectées n'est plus garantie.

Le Conseil National du numérique déconseille dans son rapport[29], la reconnaissance de droit de la propriété des individus sur leurs données personnelles, il précise que l'information n'est pas propriétaire, mais les moyens de sa production et son enrichissement peuvent l'être, il invite à exclure ce point, car le fait de reconnaître le droit de la propriété de la personne sur ses données :

→ Favorise l'individualisme et offre à la personne la main libre de gérer et monétiser ses données.

→ Incite l'apparition d'un marché de gestion des données personnelles.

→ Renforce les inégalités entre les utilisateurs en gestion, en protection et en monétisation de leurs données.

De plus, du fait que les données personnelles restent attachées à la personne garantit une protection efficace et la patrimonialisation de ces données serait une régression pour les citoyens, comme souligne Saint-Aubin (2014), « un droit de propriété implique un droit d'être dépossédé, alors qu'un droit de la personnalité est inaliénable ». Ainsi, il serait vraiment dommage de troquer commercialement la protection des individus.

L'essor des nouvelles technologies numériques qui collectent les données personnelles des utilisateurs pose fortement la notion de patrimonialisation de ces données et les garanties données aux utilisateurs concernant les finalités de traitement et de la collecte, cette discussion nous amène à l'importance de discuter une notion très ancienne qui est le matérialisme dans un contexte lié aux nouvelles technologies appelé par Milad Doueihi, « le matérialisme numérique », Doueihi

[29] Rapport sur la neutralité des plateformes en mai 2014

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

explique dans un entretien avec la revue numérique « l'humanité » en 2016[30], comment le numérique a aggravé le conflit permanent entre la propriété privée et la propriété commune, il ajoute qu'à l'aide des technologies numériques, le calcul est devenu une force sociale qui influence et modifié notre culture et notre humanité héritée et c'est ce que nous vivons vraiment avec les objets connectés, que les utilisateurs deviennent dépendants de ces outils influençant leur manière de vivre et de penser à travers la mesure et l'analyse des données collectées. L'idée de développement de performance règne et la quantification touche tous les aspects physiologiques de l'être humain, c'est quoi donc ce matérialisme numérique ? Et comment influence-t-il notre mode de vie ?

II. Le matérialisme numérique

Le matérialisme est un concept très ancien qui remonte à l'antiquité, il a suscité depuis, l'intérêt des chercheurs. Doueihi et Louzeau (2017) considèrent que le matérialisme traite la relation entre la connaissance scientifique objective face aux croyances subjectives religieuses ou autres. Ils avancent que l'émergence de ce nouveau type du matérialisme numérique est liée au développement des technologies informatiques, il se base essentiellement sur l'information qui influence notre manière de vivre et de penser (Doueihi & Louzeau, 2017).

Le matérialisme numérique s'intéresse à la relation entre l'effet de l'essor de l'automatisation et l'autonomie personnelle, pour Doueihi et Louzeau (2017), cette autonomie est d'ordre éthique, ils expliquent que l'automatisation révolutionne les pratiques héritées basées sur des fondements moraux, ce qui entraîne un débat continu à propos de l'éthique, ces opposants considèrent que l'automatisation affaiblit la pertinence des valeurs morales et éthiques, le matérialisme numérique suscite un changement profond de la science et de la culture (Doueihi & Louzeau, 2017).

La révolution industrielle et culturelle et l'instauration de nouvelles valeurs de l'économie et de la société surtout l'apparition de l'économie des données ont permis l'essor du matérialisme numérique qui se base sur l'information, cette dernière est indissociable de l'être humain et sa transmission qui permettent le traçage de

[30] https://www.humanite.fr/milad-doueihi-lhumanisme-numerique-vise-reperer-ce-qui-peut-etre-conserve-de-lhumanisme-classique, consulté le 25/05/2019

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

l'histoire humaine (Doueihi & Louzeau, 2017). Les mêmes auteurs concluent à travers la vision de Peirce que le matérialisme numérique représente une « économie de cumul » qui permet de comprendre le changement vers l'information et les technologies numériques.

Il nous semble pertinent de traiter à ce niveau la vision de Turing cité par Doueihi et Louzeau (2017) qui défend l'idée de l'apprentissage et considère que « la machine peut penser et dialoguer avec l'être humain pour apprendre et qui peut même dépasser son constructeur » (Doueihi & Louzeau, 2017 ; p.21), Turing met en place donc les fondements du matérialisme numérique basé sur l'apprentissage et qui permet à la machine d'accéder à la pensée, cette vision favorise la complémentarité entre la pensée et les calculs. Doueihi et Louzeau (2017) considèrent que cette machine de Turing ressemble au matérialisme numérique qui apprend aussi et s'améliore. Ce type de matérialisme s'inscrit dans un processus d'apprentissage et de connaissance continu qui permet l'essor d'une « intelligence artificielle autonome » visant le dépassement de l'être humain. Ce modèle de Turing représente certaines faiblesses citées par Doueihi et Louzeau (2017) comme sa mise en avant de la relation homme-technologie au détriment de la relation entre les humains et aussi le fait que cet apprentissage s'inscrit dans un processus indéterminé et sans finalité précise (Doueihi & Louzeau, 2017).

Pour Doueihi et Louzeau (2017), la matérialisation de l'information n'a pas seulement révolutionné la culture et la science, mais il a suscité l'engagement des chercheurs dans une analyse profonde de « l'histoire humaine en tant qu'une transmission d'informations » (Doueihi & Louzeau, 2017 ; p. 33). Le matérialisme numérique est lié à l'informatique et influencé par ces caractéristiques comme la normativité et le libre accès, ce type de matérialisme permet de comprendre la relation entre les technologies numériques et l'homme et l'impact sur la pensée et les actions de ce dernier (Doueihi & Louzeau, 2017)

Pour Ladwein (2017), le matérialisme est lié au bien-être personnel, il avance que les objets matériels participent à l'identité individuelle, cette question de matérialisme évoque l'attachement de l'individu aux objets matériels, il influence sûrement donc la décision de posséder les objets connectés, cette technologie risque comme explique Doueihi et Louzeau (2017) en avançant certains avertissements concernant le

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

développement de numérique qui joue le rôle de la religion en dominant l'esprit et l'attention de l'humanité, ils précisent que « l'être humain ne doit pas mettre sa foi dans le numérique » (Doueihi & Louzeau, 2017 ; p.47), ces technologies qui présentant en plus de leurs bienfaits, des risques aussi qui peuvent détruire la vie des utilisateurs. Nous discutons en ce qui suit les risques liés à l'utilisation des objets connectés surtout sur les données personnelles des individus.

III. Les objets connectés, une menace pour les données personnelles

Avec le développement harmonieux de l'Internet des objets et le *Big Data*, la protection des données personnelles est devenue la préoccupation primordiale largement discutée par tous les acteurs. La question qui se pose à chaque fois est de savoir comment protéger les données personnelles des citoyens.

Nous avons choisi de traiter cette menace potentielle de l'internet des objets sur les données personnelles à travers son caractère intrusif, et puis son caractère vulnérable.

1. Le caractère intrusif de l'internet des objets

1.1. L'ubiquité des objets connectés et des données personnelles

L'ubiquité, ou l'omniprésence est le fait « d'être présent en plusieurs lieux à la fois ». Les dispositifs mobiles connectés permettent aux utilisateurs la capacité d'émettre, de recevoir l'information ou d'effectuer des transactions de n'importe quel endroit et en temps réel (Clarke, 2008). Cette option est très bénéfique pour des entreprises dont l'activité se base sur la communication et nécessite des interactions en temps réel, quelle que soit la localisation des personnes (Clarke, 2008). Nous sommes tous d'accord sur l'ubiquité des objets connectés dans notre vie quotidienne, leur position et leur rôle accru dans la composition de notre mode de vie futur, les objets connectés deviennent omniprésents, et nous les trouvons partout : travail, maison, voiture, hôpitaux, dans la rue … En conséquence, les données personnelles collectées sont, elles aussi, démultipliées et de plus en plus sensibles.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

En effet, l'objet connecté collecte nos données à travers l'usage, il les analyse et les rend accessibles en temps réel et partout, ce qui nécessite de maîtriser les flux de diffusion et d'identifier les difficultés et les inconvénients envisagés de ce transfert instantané. Par exemple, dans le domaine de la santé, un objet connecté qui transmet des informations fausses au médecin traitant à cause d'un problème technique dans l'objet ou piraté par un hacker et que ce médecin s'apprête à prendre des mesures en se basant sur ces données, en changeant le traitement médical du patient alors qu'il n'est pas adapté, est catastrophique. C'est l'effet pervers de l'ubiquité. Il est donc nécessaire que la loi prenne ces éléments en considération et protège l'utilisateur de ces défaillances et des incidences que cela pourrait engendrer. Par ailleurs, l'ubiquité des données personnelles présente aussi un autre côté négatif : la suppression des données sur l'objet d'origine n'est pas absolue et n'implique pas automatiquement la suppression sur d'autres services où elle a pu être reproduite.

Un autre risque lié au caractère d'omniprésence est la « standardisation des activités privées » (Pharabod, Nikolski, & Granjon, 2013), c'est le fait que rapporter les scores réalisés par chacun à une norme qui s'impose facilement à eux. Les individus risquent de devenir des victimes de la « normopathie » (Rouvroy, 2014) en citant (Buin, 2003).

Dans le même sens, les objets connectés permettent de créer des profils standards des consommateurs, selon Nemri (2015), ils permettent aussi aux entreprises de réduire les coûts de commercialisation, les données collectées permettent enfin de rentabiliser les publicités et de proposer un service adapté aux besoins des consommateurs, ce qui permet de rationaliser la stratégie commerciale aux préférences de la cible.

1.2. La finalité d'usage des données personnelles

Nous traitons dans ce paragraphe une notion cruciale et très sensible du côté des utilisateurs : il s'agit de la finalité d'usage des données personnelles collectées. Est-ce que le consommateur est bien informé sur les finalités de traitement de ses données lorsqu'il accepte les conditions générales d'usage d'un objet connecté ? Est-il certain que les données collectées par l'appareil ne sont pas commercialisées par le fabricant ? Est qu'elles ne servent qu'au bon fonctionnement de l'objet connecté ?

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Malheureusement, les réponses à ces questions ne sont pas encore claires chez la plupart des fabricants de ces objets. Encore pire, la plupart des objets connectés cessent de fonctionner si l'utilisateur désactive cette option, donc l'utilisateur est forcé d'accepter cette collecte des données sans grandes précisions.

Ces données sont précieuses pour les entreprises, car elles offrent une meilleure connaissance de leurs clients et de leur mode de vie. Gentot (2002), évoque le concept de la « marchandisation des données » et avance que l'offre aujourd'hui est devenue de plus en plus personnalisée grâce à la technique de "One To One" ou CRM[31], en analysant les données numériques, ce qui permet de mieux choisir l'offre commerciale convenable. Ces informations peuvent servir aussi dans le retargeting, ou le reciblage publicitaire comme sur internet l'affichage d'une bannière publicitaire adaptée aux recherches d'un internaute et à ces centres d'intérêt.

Vu la sensibilité de cet élément, le G29[32] a annoncé dans un paragraphe nommé « Privacy and data protection challenges related to the Internet of Things », certaines difficultés liées à la propagation de l'internet des objets. Il dénonce un manque de contrôle et surtout une faible qualité du consentement de l'utilisateur d'un objet connecté. Concernant le manque de contrôle : les consommateurs sont mal informés sur les données qu'ils partagent et perdent facilement le contrôle de celles-ci.

Dans le même sens, Havas Media (2014) a réalisé une enquête qui a prouvé que 83,6% des internautes sont inquiets des usages de leurs données collectées et hésitent surtout quand il s'agit des informations et des coordonnées personnelles, plus de 90% de ces internautes voient la nécessité de créer un cadre juridique. Ensuite, l'avis du G29 remet aussi en question la faible qualité du consentement de l'utilisateur, surtout quand les objets connectés ne fournissent pas des informations suffisantes à l'utilisateur afin de le rassurer sur la finalité d'usage de ses données personnelles.

[31] « CRM » customer relationship management ou la Gestion de la relation client
[32] G29 est un organe consultatif européen indépendant sur la protection des données et de la vie privée, dont les missions sont définies par les articles 29 et 30 de la directive 95/46/CE.

© 2019 Tous droits réservés.
lilliad.univ-lille.fr

1.3. La législation de traitement et collecte des données personnelles

1.3.1. Les principes de traitement des données personnelles

D'après l'article 6 de la loi 78-12, les données doivent être collectées de manière légale pour des finalités claires et précises et traitées de manière loyale et légitime. Ainsi, toutes les données qui n'accomplissent pas ces conditions sont refusées et doivent être effacées. De plus, la conservation de ces données ne doit pas dépasser la durée nécessaire aux finalités pour lesquelles elles ont été collectées et le non-respect de ce principe est sanctionné par l'article 226- 21 du Code pénal[33], d'une amende de 300 000 euros et de cinq ans d'emprisonnement.

Le G29 est inquiet à propos de la modification des finalités initiales de la collecte et de l'usage des données pour une finalité autre que celle accordée par l'utilisateur. Ce point reste encore moins précis dans la loi jusqu'à l'instant. Selon l'article 7 de la loi 78-12 qui traite du droit du consentement. Ainsi, tout traitement de données personnelles nécessite le consentement de l'individu. Cependant, le G29 dans son rapport[34] en 2014 a montré une faille sur ce point. Souvent, le consentement éclairé de l'utilisateur n'est pas recueilli de manière explicite, et ce dernier n'a aucun contrôle sur la diffusion de ces données. La loi encadre également la protection des données personnelles à travers un régime de responsabilité contraignant destiné au responsable du traitement.

1.3.2. Des exigences sécuritaires imposées au responsable du traitement

L'usage de l'internet des objets peut mettre en péril la vie privée des utilisateurs. Pour minimiser tous les risques, la loi précise deux obligations à l'égard des responsables du traitement des données. Selon l'article 34 de la loi 78-12, la sécurité est à la charge du responsable du traitement. La définition du responsable du traitement reste encore floue, il s'agit généralement du fabricant des objets connectés. Ce dernier doit déclarer à la CNIL tous les traitements effectués, même en cas des modifications ou de suppression. La loi oblige ce dernier à prendre toutes les précautions nécessaires sur la nature des données personnelles et les risques de traitement, afin de garantir

[33] Loi n°2004-801, 6 août 2004
[34] Opinion 8/2014 on the Recent Developments on the Internet of Things du 16 septembre 2014

© 2019 Tous droits réservés.
lilliad.univ-lille.fr

la sécurité des données, d'éviter à toute personne non autorisée d'y accéder et de minimiser le risque de tout endommagement ou modification. Le non-respect de cette obligation de sécurité par le responsable du traitement met en péril la vie privée des consommateurs. Pour cela, ce fait est sanctionné par la loi n°2004-801, d'emprisonnement de 5 ans et une amende de 300 000 euros. Lorsqu'il s'agit d'une personne morale, l'amende se multiplie par 5 et atteint 1 500 000 €.

Cependant, cette obligation de sécurité ne s'avère pas assez stricte. Le nouveau projet de loi de règlement européen va donc l'améliorer notamment à travers des obligations étendues quant à la notification en cas de failles. Par ailleurs, et selon l'article 32 de la loi 78-12, le responsable du traitement est obligé d'informer les utilisateurs de leurs données qui font l'objet d'un traitement quelconque. Tout individu a le droit de savoir si ses données sont traitées et dans quel fichier elles sont recensées, la nature de ce fichier, l'objectif de la collecte et les destinataires de ces informations, s'ajoute également le droit d'accès et le droit d'opposition par le détenteur de ces données. D'autre part, avec la mondialisation et le développement des nouvelles technologies de communication, le transfert des données personnelles prend un élan international et nécessite un traitement strict dans le cadre d'une coopération mondiale et une volonté partagée par les grands acteurs mondiaux.

La loi relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés précise donc les principes de traitement des données personnelles et responsabilise la personne ou l'entité qui collecte et traite ces données personnelles afin de minimiser les risques liés à ce processus et garantir la protection des individus et leur intimité. Cependant, malgré la mise en place de ces procédures, nous constatons que la protection des flux transfrontières reste encore faible surtout en ce qui concerne les données des mineurs.

Encadré 2

Insuffisance de la protection des flux transfrontières

L'internet des objets connaît un développement massif et une multiplication exponentielle de nombre des entreprises spécialisées dans le domaine. C'est la tendance mondiale qui touche tous les aspects de la vie des individus. Cependant, la sécurité constitue l'enjeu de demain, la législation doit être claire et rigoureuse. En

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

principe, l'article 68 de la loi 78-12 interdit le transfert des données personnelles hors l'Union européenne. Cependant, l'article 69 traite les exceptions. Si le pays récepteur, selon la Commission européenne détient un niveau de protection suffisant, comme : le Canada, la Suisse. Le transfert se régit par un contrat entre les deux pays dont les clauses sont prédéfinies par la Commission européenne ou selon les règles internes d'entreprise (BCR[35]). BCR permet de protéger les données transférées par une entreprise ou un groupe depuis l'Union européenne vers d'autres pays hors l'Union européenne. Ce transfert s'effectue aussi dans le cadre de l'accord Safe Harbor[36] établi entre les autorités américaines et la Commission européenne en 2001 et qui permet aux entreprises membres du département du commerce américain de collecter les données personnelles des Européens. Or, cet accord a montré ses failles et le parlement européen demande la suspension et des négociations pour le remplacer. L'accord prévoit de protéger les droits des Européens envers leurs données tout en permettant aux entreprises américaines de les importer moyennant un renforcement de leurs obligations. La protection des données personnelles des mineurs en France est aussi largement discutée, la législation en vigueur ne contient pas des dispositions relatives à la protection des mineurs, à l'encontre des États-Unis, largement avancée sur ce volet et dispose d'une législation concernant la protection des mineurs sur internet. En 2000, la loi fédérale dite COPPA[37] est entrée en vigueur aux États-Unis pour protéger la vie privée des enfants de moins de 13 ans. Elle interdit la collecte de leurs données personnelles sans une autorisation parentale préalable. Ainsi, ils ne peuvent pas avoir des comptes sur Facebook ou tout autre réseau social avant l'âge de 13 ans. Le traitement de ces données doit être clair et pour des finalités bien précises. Cette limite d'âge ne figure pas encore dans la législation française et européenne. Cependant, plusieurs textes et avis dans ce sens ont été établis. La CNIL quant à elle a proposé des recommandations dans le cadre du projet de loi numérique pour modifier la législation actuelle, notamment la directive 95/46/CE.

[35] « BCR » Binding Corporate Rules constitue un code de conduite, définissant la politique d'une entreprise en matière de transferts de données personnelles.
[36] Convention du transfert des données personnelles entre les États-Unis et l'Europe en 2001
[37] Children's Online Privacy Protection Act, 2000

© 2019 Tous droits réservés.
lilliad.univ-lille.fr

2. La vulnérabilité de l'internet des objets

2.1. Les risques et dangers de piratage

Le piratage des données personnelles collectées par les objets connectés est une menace très inquiétante. Petit à petit, tous les objets autour de nous deviennent connectés et la connexion internet joue un rôle de plus en plus crucial dans notre vie quotidienne. Cette situation peut être exploitée par des personnes mal intentionnées qui peuvent pénétrer la vie privée d'autrui et contrôler leurs objets à distance. Prenons l'exemple de la voiture connectée. Les constructeurs automobiles envisagent les voitures de demain qui interagissent entre elles et s'échangent des informations via internet pour éviter les embouteillages, les accidents de la route et fluidifier le trafic. Or dès lors qu'un objet est connecté à internet, il est possible de le contrôler à distance, donc il se peut que la voiture connectée soit guidée par des personnes mal intentionnées pour causer un accident au chauffeur par exemple, donc la voiture connectée n'est pas seulement synonyme de sécurité, mais aussi de possible piratage et risques. Selon un rapport de la société HP, plus de 70% des objets connectés présentent des vulnérabilités importantes sur leur système de sécurité soit au niveau de cryptage des données, des interfaces web non sécurisées ou même des logiciels de sécurité inadéquats (Hewlett Packard, 2014).

Le développement massif de l'internet des objets et les lacunes que présentent au niveau de la sécurité des données personnelles sont devenus le terrain idéal pour les usurpateurs d'identité. Pour Jean-Paul Pinte, expert en cybercriminalité, l'usurpation d'identité est le fait de prendre intentionnellement l'identité d'une personne physique ou morale pour des fins frauduleuses. Certes, ce phénomène n'est pas nouveau, mais avec l'internet et les objets connectés la situation est encore pire. L'internet des objets a permis la multiplication des données personnelles en quantité comme en qualité (en sensibilité et exactitude).

2.2. Les risques du data mining

Nous pouvons considérer des informations collectées par les objets connectés tels (nom de famille, âge, adresse IP, adresse postale …) non confidentiels, ou de ne pas envisager un grand risque de les divulguer si nous les considérons séparément. Mais

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

en réalité, ce n'est pas le fait que ces informations prisent individuellement, qui posent des problèmes.

En effet, les objets connectés révolutionnent le forage des données ou le "data mining". En marketing, le forage des données est l'ensemble des technologies susceptibles d'analyser les informations d'une base de données marketing et sélectionner celles utiles à l'action marketing et établir d'éventuelles corrélations significatives et utilisables entre les données. Généralement, c'est un processus de sélection des informations commercialement pertinentes sur une grande base d'informations.

Selon Michel Jambu (2000) « Le data mining est un processus de gestion qui se base sur des données élémentaires pour produire de l'information et de la connaissance permettant d'agir à l'égard des clients ». Boullier (2016) avance que le data mining a pris dernièrement de l'ampleur et devient le *Big Data*, il permet l'extraction des données collectées de la veille concurrentielle et du CRM (Customer Relationship Management) pour suivre l'activité des consommateurs afin de leur présenter l'offre adéquate.

C'est le fait de traiter des informations qui apparaissent insignifiantes par elles-mêmes, non sensibles, pour créer un profilage très précis des individus, ce qui pose un problème d'atteinte à la vie privée. Il s'agit de l'identification précise de la personne, de son comportement, de son mode de vie, de ses habitudes. Cette technologie se base sur le croisement d'un ensemble des règles statistiques et algorithmes mathématiques permettant d'analyser une quantité gigantesque de données et de comparer minutieusement les résultats afin d'établir par la suite des corrélations et des profils types.

Le forage des données permet d'identifier exactement la personne par le croisement d'une multitude de données anonymisées, ce qui remet en cause la limite entre les données anonymes et les données personnelles identifiantes, une personne qui confie des données même de manière anonyme à une entreprise, cette dernière peut dévoiler son identité. En effet, les entreprises se contournent sur le consentement initial de l'utilisateur qui a été accordé pour la collecte et le traitement des données personnelles de façon anonyme.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Les responsables de traitement se cachent derrière la nature anonyme de la collecte, même qu'elles ne le resteront pas après le traitement effectué. De ce fait, il paraît nécessaire que le législateur éclaircisse la qualification à attribuer à ces données anonymes lors de la collecte, désanonymisées par le data mining.

Autre aspect de cette désanonymisation, est la catégorisation des individus, il s'agit d'un processus d'analyse mise en place avant tout pour des finalités commerciales. Chaque individu est catégorisé dans un profil type ciblé par une approche ou une publicité précise. L'identité de l'individu est modifiée par un logiciel pour l'adapter et l'affecter par la suite à une des catégories prédéfinies. Selon Benghozi (2012), cette « désanonymisation » attachée à la catégorisation des personnes peut conduire à des discriminations en tout genre. Cette analyse reste restrictive avec des résultats qui ne reflètent pas la réalité et risquent d'avoir des effets négatifs sur la personne.

La sensibilisation des responsables de traitement et des utilisateurs semble nécessaire, afin de modérer les menaces et instaurer les bonnes pratiques. Les utilisateurs de cette technologie de l'internet des objets doivent être conscients des mesures à respecter pour minimiser les risques d'utilisation, la première mesure est le changement ou la création d'un mot de passe, assez complexe et difficilement identifiable sans oublier la nécessité d'actualiser de façon continue la réglementation en vigueur pour suivre l'évolution rapide de cette technologie, les enjeux futurs de son application et pour maîtriser ses effets sur les individus et sur la société en général.

3. L'instauration de nouveau règlement européen des données personnelles

L'internet des objets aura sans doute un impact sur le traitement de nos données personnelles. Malgré les solutions apportées par la législation actuelle à certaines problématiques, le chemin reste encore très long et des évolutions sont nécessaires au fur et à mesure afin de suivre le développement continu du secteur des objets connectés. À cet effet, une nouvelle loi a été promulguée le 20 juin 2018 par l'Union européenne pour harmoniser les efforts et la législation des pays membres et pour améliorer la protection des données personnelles.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Cette loi vise à moderniser la législation relative aux données personnelles par rapport à la directive de 1995 devenue obsolète dans la majorité des cas. Dans le cadre de cette loi, plusieurs mesures devront s'appliquer dans le but d'atteindre un contrôle total du processus de traitement des données personnelles et visent un respect impératif du règlement par les acteurs du secteur.

L'article 22 de la loi 2018 présente implicitement le concept de responsabilité. Il précise que la transparence est nécessaire, une situation où le responsable du traitement doit retirer toute opacité dans le processus de traitement. Cet article de loi a pour objectif de responsabiliser les fabricants des objets connectés et les personnes chargées du traitement des données personnelles à être plus claires et plus honnêtes.

Jusqu'à aujourd'hui, toute entreprise qui traite des données personnelles doit se déclarer au préalable auprès de la CNIL. Toutefois, avec le volume accru des données personnelles, ce système de déclaration semble limité et les responsables du traitement devront adopter des mesures pour garantir un traitement des données personnelles respectant le règlement et surtout d'assumer leur responsabilité complète du traitement clair et transparent des données collectées. Nous présentons dans l'encadré ci-dessous, les grandes lignes de cette nouvelle loi, notamment l'article 22 et le concept de « Privacy by design », qui a pour objectif principal de donner plus de libertés aux responsables de traitement pour garantir la fluidité du processus surtout que le secteur *Big Data* se développe de façon très rapide, mais envisage en même temps de responsabiliser les chargés du traitement dans le domaine qui doivent déclarer de façon claire et honnête le processus du traitement, les finalités et les méthodes de stockage des données collectées.

Encadré 3

Les grandes lignes de nouveau règlement européen des données personnelles

L'article 22 de la nouvelle loi préconise le respect de certaines mesures comme :

- Tracer les traitements de données personnelles dans un registre de façon claire pour faciliter les contrôles a posteriori et prouver une véritable démarche de transparence. Pour les entreprises, cette mesure semble très lourde par rapport aux déclarations préalables.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

- Maintenir un niveau de sécurité équivalent aux risques de traitement et à la nature des données personnelles concernées. Ainsi, les entreprises ont intérêt à sécuriser les données collectées afin de maintenir une bonne image et de fidéliser les clients qui confient à l'entreprise leurs informations personnelles.

- L'obligation aux entreprises de plus de 250 employés de désigner un délégué chargé de sécuriser les données et de suivre toutes les problématiques liées aux données personnelles.

À l'inverse de l'accountability qui contrôle le processus de traitement des données personnelles en aval, le concept de Privacy by design ou by default traite le processus de traitement des données personnelles en amont. Le concept de Privacy by default selon la commissaire européenne Viviane Reding, a pour objectif d'éviter l'exploitation détournée des données à des fins autres que celles accordées par le détenteur. Il a pour objectif d'offrir à l'utilisateur le niveau maximal possible de protection des données personnelles. L'article 23 de la loi 2018 associe le concept de Privacy by default au principe de finalité des données collectées afin d'offrir une forte protection. En effet, seules les données personnelles nécessaires à chaque finalité doivent être collectées et traitées. Alors, il est obligatoire d'avoir le consentement explicite de détenteur de ces données pour chaque nouvelle utilisation autre que celle consentie au début. Concernant la notion de Privacy by design, ce concept consiste à prendre des exigences de protection des données personnelles au préalable dès la conception de produit, elle vise l'articulation entre les standards juridiques et techniques.

Des sanctions financières aux entreprises utilisatrices

En cas de non-respect des mesures préconisées par le nouveau projet de loi, de lourdes sanctions sont envisagées et pourront atteindre les 20 millions d'euros ou 4% du chiffre d'affaires mondial de l'entreprise. Ces sommes sont très élevées par rapport au montant des sanctions de l'article 226-16 du Code pénal, plafonné à 300 000 euros pour une personne physique ou 1,5 million dans le cas d'une personne morale. Cette augmentation des sanctions financière est la contrepartie de la liberté offerte aux responsables du traitement dispensés de toute déclaration préliminaire, afin de les responsabiliser et accroître leur autonomie. De plus, cette inflation des amendes prend en considération aussi les revenus importants générés par le traitement de ces données.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Nous avons vu dans les précédentes sections le rôle important de la technologie des objets connectés dans l'amélioration de la qualité de la vie des individus par le développement de leur bien-être et à travers aussi la croissance économique des pays. L'évolution de cette technologie ouvre la porte pour des opportunités de développement importantes et constituent aussi un ensemble des enjeux devant les acteurs du domaine afin de bénéficier efficacement de cet essor, dans le cadre de notre recherche qui s'intéresse aux objets connectés pour le sport nous allons traiter dans ce qui suit le rôle de cette technologie dans le domaine sportif et la part de la pratique sportive dans le développement apporté par ces nouveaux outils dans les différents champs de développement, nous indiquons dans cette section comment cette technologie influence positivement les facteurs déterminants de la pratique sportive et comment, elle facilite et encourage cette pratique.

Section 3 : Le rôle des objets connectés dans le développement de la pratique sportive

I. La valeur ajoutée des objets connectés pour le sport

Le contexte de marché du sport connecté est favorable. Statista[38] estime que le marché mondial du sport est d'environ 91 milliards USD en 2017. Le figure ci-dessous montre que le chiffre d'affaires mondial du marché des articles sportifs a doublé entre 2005 et 2017.

[38] https://fr.statista.com/statistiques/574702/recettes-totales-du-marche-du-sport-dans-le-monde/ consulté le 15/04/2019

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

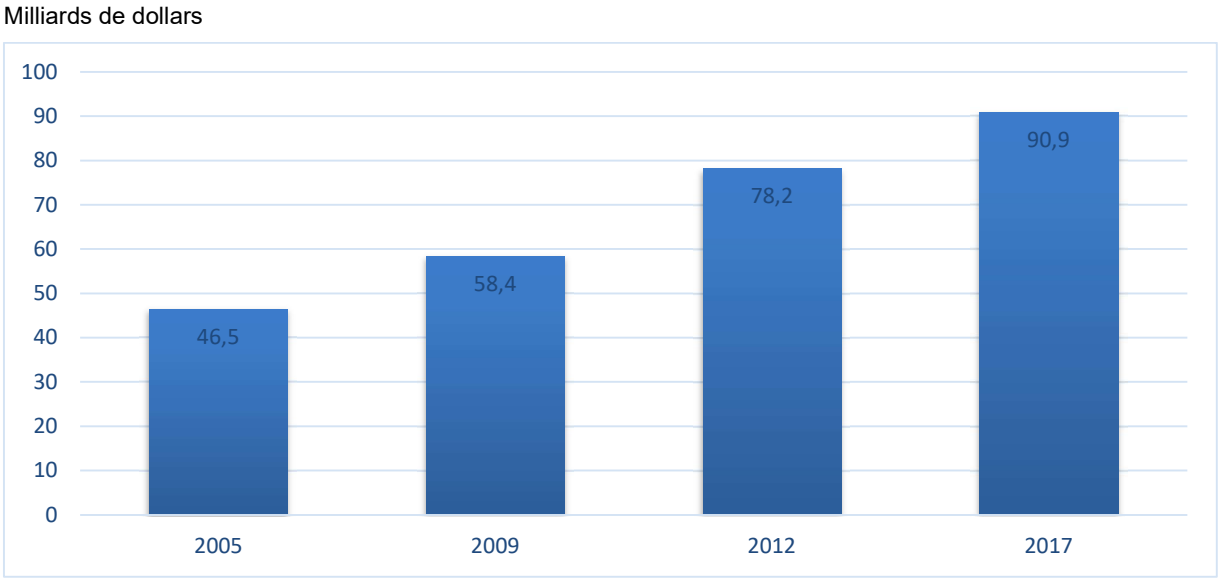


Figure 9 : Chiffre d'affaires mondial du sport en Milliards de dollars, source : (Statista,2019)

Une étude sur le sport connecté réalisée par l'IDATE (2017) montre que le marché d'objets liés au domaine du sport va continuer d'exploser dans les prochaines années. En passant de 75 millions d'unités actuellement à plus de 528 millions d'unités à l'horizon 2021. En France, nous avons environ 9 millions de pratiquants de course à pied avec une valeur de marché d'environ 1 milliard d'euros par an. Le domaine est en pleine expansion et fortement présent dans les différents secteurs, la majorité de la population est prête à investir pour maintenir un bon état de santé. Le développement des réseaux sociaux a joué aussi un rôle majeur dans le succès de cette technologie en pénétrant fortement la vie quotidienne des sportifs qui partagent leurs réalisations et leurs performances sur ses réseaux sociaux surtout ceux spécialisés dans leur sport pratiqué.

Les objets connectés partagent le quotidien des sportifs. Lors de la pratique sportive, cette technologie suit et apporte des informations objectives pour aider le pratiquant à améliorer ses gestes et atteindre la perfection. Grâce au développement de cette technologie, la mesure de la performance dans le sport est devenue à la portée de tout le monde. Elle s'adapte à l'utilisateur, propose des idées d'entraînements et permet de créer une activité sportive sur mesure et individualiser tout en prenant en compte les conditions physiques de pratiquant. L'objet connecté permet aussi d'anticiper les risques de blessures et le besoin de repos.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

La technologie des objets connectés encourage l'activité sportive et participe à la lutte contre l'obésité. Selon Garnier (2016), 93 % des médecins estiment que l'internet des objets permet de prévenir les problèmes de santé en relation avec l'obésité comme le diabète, l'hypertension et les maladies cardio-vasculaires. Elle ajoute aussi que plus d'un Français sur deux que ce soit un homme ou une femme et peu importe son âge, considère que cette technologie aide à la meilleure gestion de la santé.

IDATE (2017) ajoute que le succès de cette technologie des objets connectés pour le sport connaît encore certains obstacles et freins comme les prix excessifs, la faible autonomie des batteries et les données personnelles collectées qui posent la question sur le respect de la vie privée des individus. Les fabricants d'objets connectés devront prendre ces éléments en considération. Mais c'est surtout la lassitude des sportifs qui freine beaucoup plus la réussite de cette technologie de l'internet des objets pour le sport, dans ce sens l'étude mentionne que le taux d'abandon s'élève à 50 % au bout de dix-huit premiers mois d'utilisation des objets connectés, ce point constitue l'une des problématiques majeures que nous évoquons dans cette recherche, nous travaillons donc sur les facteurs qui incitent l'engagement des utilisateurs sportifs ce qui permettra de les fidéliser et modérer ce taux élevé d'abandon.

Les conventions internationales qui régissent le domaine connaissent encore certaines failles comme le fait d'exiger aux hébergeurs de données de se conformer à la législation appliquée dans leur pays d'implantation, ce qui donne le feu vert pour des entreprises situées dans des pays ayant des règles plus souples. D'ailleurs, la législation est très stricte et contraignante concernant la collecte des informations personnelles liées à la santé, mais les données de sport font partie du « bien-être » et échappent à cette législation restrictive.

Les objets connectés encouragent les utilisateurs à s'engager dans la pratique sportive, de se motiver et de continuer afin d'atteindre les objectifs fixés, il existe trois rôles majeurs de la technologie des objets connectés avancés par El Alami & Cova (2018), à savoir : la rationalisation, la motivation et l'objectivation. Ces trois rôles permettent d'encourager les utilisateurs à affiner leurs compétences pour réaliser les

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

objectifs fixés, ils permettent de renforcer l'engagement émotionnel de l'utilisateur à l'égard de la technologie (Pantzar & Ruckenstein, 2015).

L'analyse des données collectées est devenue une activité très rentable plus que la production d'objets connectés en elle-même. Le marché est très prometteur dans le domaine de sport, par exemple la géante Nike se concentre sur des activités de l'exploitation des données collectées plus que la production des objets connectés.

La pratique du sport contribue de près de 65 % de la croissance du marché, cette dynamique du marché est due à « l'envol » du secteur féminin, qui a contribué à 33 % des ventes réalisées et à 45 % de la croissance du marché en 2015. Selon une étude réalisée par le cabinet NPD en 2016, intitulée « Les chiffres-clés du sport »[39], l'activité sportive constitue le loisir préféré par les Français, un individu sur quatre considère le sport comme son passe-temps favori. Selon la même étude, la moitié des sportifs préfèrent et pratiquent beaucoup plus la marche et la course. Dans le secteur des objets connectés pour le sport, nous distinguons trois types d'utilisateurs à savoir :

- Le débutant qui utilise les applications ou les objets connectés pour collecter des données de base : distance parcourue, vitesse, calorie, etc.
- Le sportif qui exerce le sport de façon régulière, il a besoin des informations plus avancées lui permettant de suivre sa pratique et d'améliorer sa performance.
- Le sportif professionnel cherche à optimiser ses performances et à suivre sa pratique sportive avec précision, il utilise des trackers de très haute qualité qui offrent des options avancées. Pour les sportifs professionnels, cette analyse est gérée dans la majorité du temps par des spécialistes à savoir : les coachs et les préparateurs physiques.

[39] Étude réalisée par le ministère des Sports, http://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/chiffres-cles_du_sport_2015.pdf consulté le 02/07/2018

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

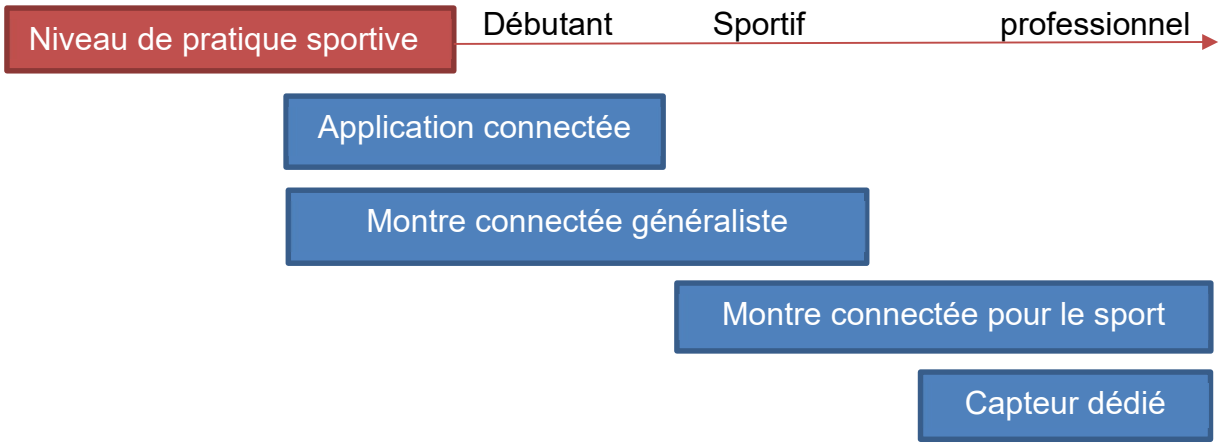


Figure 10 : les objets connectés pour le sport selon le niveau des utilisateurs, Source : IDATE (2016)

1. La rationalisation

Cet élément fait référence à l'organisation de l'activité sportive et la structuration des différentes pratiques que le sportif va réaliser au cours de sa séance, comme le rôle d'un coach, les objets connectés permettent la définition d'objectifs rationnels qui structurent la pratique sportive. Cette technologie permet donc au sportif d'avoir une vision claire et minutieuse sur ses réalisations, sur ce qui lui reste à faire et ce qu'il doit améliorer afin de réaliser ses objectifs, il se sent suivi, aidé et ayant une vision claire sur le chemin à suivre afin de réaliser son but de développement des performances sportives.

2. La motivation

La technologie des objets connectés pour le sport constitue une source importante de motivation qui permet à l'utilisateur de garder une pratique sportive régulière. Le suivi de l'activité pousse le sportif à exercer du sport et faire de son mieux afin de réaliser les objectifs fixés. Le rôle des objets connectés dans la motivation est de nature affective. Les informations données par les objets connectés constituent une force motivationnelle extériorisée qui stimule l'utilisateur à donner de son mieux pour développer son niveau des performances physiques.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

3. L'objectivation

La technologie des objets connectés permet d'enrichir la pratique sportive avec des objectifs, qui rejoint l'aspect de la structuration et l'organisation que nous avons traités comme premier rôle de cette technologie, renforcé par les motivations que les utilisateurs se fixent avec leur objet connecté. Autrement dit, l'aspect rationnel de l'utilisation des objets connectés associé à la charge émotionnelle de la motivation permettent de renforcer la pratique sportive. L'utilisateur coaché par son objet connecté et motivé par les informations qu'il reçoit de son dispositif, s'engage fortement dans la pratique sportive, ce qui permet de réaliser ses objectifs personnels, il considère donc cette pratique sportive comme un impératif.

La technologie des objets connectés pour le sport est à travers la quantification de soi permet de rendre la pratique sportive plus objective. L'utilisateur est informé en temps réel de son état de santé et de l'effort réalisé à travers des rapports reçus pendant et après son exercice sportif. Ces trois rôles des objets connectés permettent donc à l'utilisateur d'avoir un feed-back sur sa performance sportive et renforcent son engagement dans l'exercice sportif (Pantzar & Ruckenstein, 2015).

Les données collectées par les objets connectés permettent de compléter ou même substituer les ressentis de l'individu. Cette technologie agit même sur la décision du sportif au cours de sa pratique, elle se base par exemple sur la mesure de sa fréquence cardiaque pour changer l'exercice effectué, de décider de continuer ou d'arrêter son exercice. Le rôle des objets connectés ne se limite pas qu'à la régulation de l'activité physique, mais agit aussi sur la décision du sportif au cours de l'exercice, comme la durée de la pratique ou le choix des exercices.

Selon une étude réalisée par LSA (commerce et consommation) en 2016 sur les consommateurs français, la moitié des répondants estiment que cette technologie des objets connectés présente des bénéfices pour les utilisateurs, ils permettent de lui simplifier la vie quotidienne, de mieux s'organiser, de gagner de temps et de mieux suivre son activité sportive (Ardelet, Veg-Sala, Goudey, & Haikel-Elsabeh, 2017). Cette technologie permet à l'utilisateur d'être plus performant (Rijsdijk, Hultink, & Diamantopoulos, 2007). Ardelet et al. (2017), avancent que ces objets connectés renforcent les liens sociaux en rendant la communication de plus en plus facile, dans

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

leur recherche sur l'ambivalence des utilisateurs à l'égard des objets connectés, les auteurs recommandent le discours à tenir pour réussir l'adoption de cette technologie et maintenir l'utilisation de cette technologie à long terme. Le tableau ci-dessous montre le discours marketing recommandé par rapport aux différentes fonctions de l'internet des objets.

Tableau 2 : Le discours recommandé pour les objets connectés

Fonction de l'objet	**Fonction utilitaire**	**Fonction expérientielle**	**Fonction symbolique**
Utilisateur	L'objet connecté facilite le quotidien et il n'est pas difficile à utiliser	L'objet connecté facilite le quotidien et il permet d'améliorer les performances de l'utilisateur	Le discours doit souligner que l'objet connecté augmente les performances et facilite le quotidien sans créer de dépendance.

Source : **(Ardelet, Veg-Sala, Goudey, & Haikel-Elsabeh, 2017)**

II. Ambivalence et objets connectés

Selon Ardelet et al. (2017), les recherches sur les objets connectés montrent une certaine ambivalence des consommateurs à l'égard de cette technologie, les réactions par rapport aux objets connectés pour le sport sont paradoxales. L'auteur regroupe ces différences sous quatre dimensions :

- La dimension de la facilité : Cette dimension varie entre l'utilité et la perception gadget, les Français estiment que la valeur ajoutée majeure des objets connectés réside dans la capacité de cette technologie à simplifier la vie quotidienne et permettre aux utilisateurs de gagner de temps (38,2%) selon une étude de LSA/Toluna en 2016 cité par (Ardelet, Veg-Sala, Goudey, & Haikel-Elsabeh, 2017). D'autres études considèrent que les objets connectés sont des gadgets inutiles selon une étude d'IFOP en 2014 cité par (Ardelet, Veg-Sala, Goudey, & Haikel-Elsabeh, 2017), ou même complexes et chronophages (Rijsdijk & Hultink, 2009).

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

- La dimension de l'intelligence : varie entre l'expertise et l'assistanat, certains chercheurs estiment que la technologie des objets connectés permet à l'utilisateur de devenir plus performant (Rijsdijk & Hultink, 2009). 35% des Français considèrent que cette technologie leur permet de mieux s'organiser et 25% de bien réussir à planifier et suivre leur activité sportive (étude LSA/Toluna, 2016). D'autres études pointent le fait que cette technologie crée de la dépendance et donne l'impression de réduire les capacités humaines (étude IFOP, 2014).
- La dimension sociale : varie entre l'interaction et l'isolement, la technologie des objets connectés permet de créer et de renforcer les relations sociales, elle facilite la communication et incite au partage et à la compétitivité (IFOP, 2014). Certaines études critiquent cette technologie et avancent qu'elle apporte une « richesse relationnelle factice[40] » (IFOP, 2014).
- La dimension affective : varie entre le plaisir et l'inquiétude, les objets connectés apportent des expériences émotionnelles différentes qui ne sont pas toujours positives. Les utilisateurs balancent entre la peur et la fascination envers l'objet connecté (Bonnin, Goudey, & Bakpayev, 2014).

En général, l'ambivalence incite la personne à la prudence quant à l'utilisation d'une nouvelle technologie, ou même dans certains cas pousse l'individu à éviter le produit. Les individus ambivalents décident d'arrêter d'utiliser l'objet (Costarelli & Colloca, 2004; Olsen, Wilcox, & Olsson, 2005). Pour Sparks et al (2001) ce résultat n'est pas systématique : il donne un exemple qui montre que l'ambivalence des consommateurs entraîne la diminution de la consommation dans le cas de la viande, mais pas dans le cas du chocolat. Selon Leygue (2009), l'ambivalence est un cas particulier de « dissonance cognitive », marquée par l'existence de deux cognitions contradictoires qui entrent en conflit désagréable que la personne cherche à diminuer pour sortir de cette situation d'inconfort.

Pour Ardelet et al. (2017), l'utilisation de l'objet connecté n'est pas freinée par l'ambivalence si l'utilisateur arrive à rationaliser ses attitudes contraires à l'égard de l'objet. Ils ajoutent que l'individu ambivalent peut décider de rejeter définitivement

[40] Louis Comolet (2014) Objets connectés, liberté ou aliénation du consommateur, www.Marketing-Professionnel.fr consulté le 23/05/2017

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

l'objet connecté pour sortir de cette situation d'inconfort. Ce concept de l'ambivalence est donc déterminant dans la prise de décision d'usage continu et l'engagement dans l'utilisation des objets connectés (Ardelet, Veg-Sala, Goudey, & Haikel-Elsabeh, 2017).

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Conclusion

L'internet des objets est un secteur très vaste et offre des possibilités énormes qui pourraient, dans un avenir proche, modifier profondément le mode de fonctionnement de nos sociétés et le style de vie des citoyens. C'est une révolution majeure dans le domaine de la gestion de la relation homme-technologie qui renforce l'indépendance des personnes à la technologie.

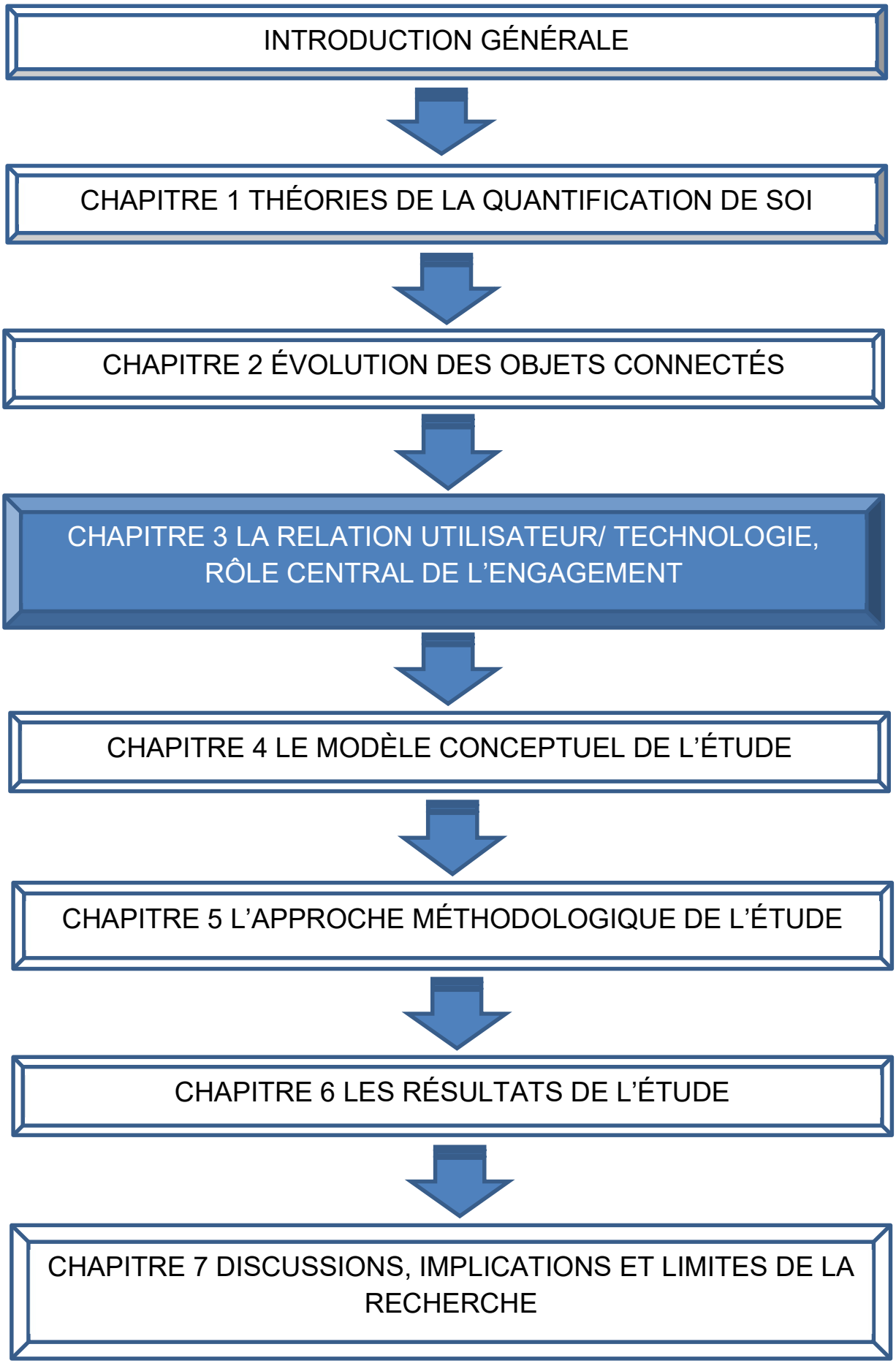
Cette technologie à travers la quantité importante des données des utilisateurs collectées et mises à la disposition des entreprises leur permet de mieux connaître les besoins et les attentes de leur cible, de réagir en temps réel voire anticiper afin de les fidéliser, l'exactitude et l'abondance de ces informations posent la question de la confidentialité et l'intimité de la vie privée des individus.

La réussite de cette technologie est liée à la confiance et l'engagement des utilisateurs et ceci, à travers le respect de leurs vies privées, la confidentialité de leurs données personnelles et la valeur ajoutée que ces objets connectés peuvent apporter aux utilisateurs afin de leur faciliter la vie et leur permettre de développer leurs performances.

Le chapitre suivant sera dédié aux différentes théories qui ont traité la relation utilisateur/technologie, afin de comprendre la nature et les spécificités de cette relation et de traiter en détail notre concept clé de cette recherche à savoir, l'engagement des utilisateurs à l'égard des nouvelles technologies et plus spécifiquement en marketing par rapport aux autres domaines théoriques.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr



© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Introduction :

Les chercheurs en psychologie sociale avancent que l'adoption d'un comportement par la personne dépend de son intention de l'adopter. Ce constat a constitué la base des études qui s'intéressent à la relation entre l'utilisateur et les nouvelles technologies. Plusieurs approches théoriques existent, convergentes et divergentes sur certains points, l'approche d'acceptation reste la plus dominante surtout le fameux modèle TAM (Technology acceptance model) de Davis (1989) qui constitue une référence pour les chercheurs dans ce domaine qui s'intéressent à l'acceptation et à l'adoption des nouvelles technologies. Chacune des différentes approches explique la relation de l'utilisateur à l'égard des nouvelles technologies de façon différente ce qui permet d'enrichir la théorie et de donner un champ d'analyse plus large permettant de bien comprendre cette relation et de bien saisir ses facteurs déterminants. Les théories d'acceptation technologique se basent sur l'idée que l'utilisation effective d'une technologie est liée à l'intention des individus à l'égard de cette technologie.

Nous allons traiter dans ce qui suit les différentes approches théoriques permettant de bien comprendre les facteurs déterminants de l'engagement, ce dernier constitue un élément principal permettant de réussir et de maintenir la relation humaine/technologie à long terme tout en minimisant le taux d'abandon et de refus de cette technologie. Nous analysons par la suite les théories du bien-être et l'engagement dans la pratique sportive. Enfin nous traitons dans la troisième section de ce chapitre, les différentes théories de la relation utilisateur/technologie surtout les chercheurs de la théorie d'acceptation des technologies en plus d'autres chercheurs comme Cyert et March (1963) qui mettent le point sur l'influence de la satisfaction et estiment que l'objectif majeur de l'utilisateur est de maximiser sa satisfaction ce qui représente sa principale motivation pour utiliser les nouvelles technologies. Le niveau de satisfaction détermine donc la décision d'utiliser la technologie ou non. Pour DeLone et McLean (1992), l'utilisation et la satisfaction s'influencent mutuellement.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Section 1 : Les théories de l'engagement

Les débuts de la littérature marketing se basent sur l'approche transactionnelle qui considère que la relation d'échange se compose d'un nombre limité des transactions et ne se préoccupe pas d'établir une relation à long terme avec le client.

Avec l'augmentation de la concurrence et l'offre qui est devenue supérieure à la demande et à la suite de l'émergence des nouvelles technologies de l'information et de la communication, le client est devenu la préoccupation majeure des entreprises et la « perle rare ». Avec la multitude des offres sur le marché et la disponibilité accrue des biens et services, le client devient de plus en plus sélectif et exigeant. En effet, il s'agit là d'un passage de l'approche transactionnelle à l'approche relationnelle, qui vise à établir et à garder une relation saine et forte à long terme avec le client. Pour Dwivedi (2015), l'engagement des consommateurs à l'égard des marques devient de plus en plus populaire chez les praticiens et les chercheurs universitaires en tant que structure de la relation consommateur-marque de premier plan.

Cette approche relationnelle avance le concept de fidélité qui occupe les chercheurs en marketing. Pour Oliver (1997), la fidélité du consommateur est l'engagement exprimé par ce dernier de racheter le produit ou le service malgré l'influence de la publicité qui incite à changer la marque. Pour Engel et al. (1995), c'est un degré d'engagement exprimé par le consommateur à l'égard d'une marque. N'Goala (2003) avance que la fidélité se traduit par une relation durable envers la marque. À travers ces définitions, nous comprenons que l'engagement est très proche de la fidélité et qu'il existe des chercheurs qui confondent même les deux concepts.

Pour certains chercheurs, le concept d'engagement est un antécédent de la fidélité (Terrasse, 2003). Pour d'autres, il s'agit d'un aspect psychologique de la fidélité (Garbarino & Johnson, 1999), ou tout simplement d'une forme de fidélité. Hikkerova et al. (2015), quant à eux, expliquent qu'il s'agit d'une situation où la personne estime que la relation est importante et nécessite d'être maintenue, ils ajoutent que l'engagement dépend de la « valeur économique perçue » de la relation, du degré de la personnalisation du service proposé, de la familiarité avec les représentants de l'entreprise et de la stratégie de communication de cette entreprise. Les consommateurs ayant le sentiment de gagner dans la relation commerciale

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

quand l'entreprise répond exactement à leurs besoins seront plus impliqués. Dwivedi (2015) avance que l'engagement à l'égard de la marque influence positivement et significativement les intentions de fidélité, mais explique également beaucoup plus le développement des résultats réalisés à travers une amélioration de la valeur ajoutée, de la qualité et de la satisfaction.

La théorie marketing de l'engagement se base sur le marketing relationnel et sur les théories des expériences interactives (Brodie et al., 2011). Elle est devenue la préoccupation majeure des chercheurs qui étudient la gestion client. Les théoriciens qui traitent le concept se basent sur la distinction entre les attitudes et les comportements post-achat. Pour Brodie et al. (2011), il s'agit d'un état psychologique issu de l'interaction client/fournisseur ou utilisateur/objet. Vivek et al. (2012) avancent que le concept se réfère à l'intensité du lien entre le consommateur et le fournisseur.

Selon Van Doorn et al. (2010), l'engagement du client se traduit par le comportement de ce dernier à l'égard de l'entreprise après l'achat. Avec le développement massif du commerce électronique et le web social, l'engagement client est devenu la perle rare et le client se trouve au centre du processus de la création de valeur. La participation du client à côté de l'entreprise dans la création de la valeur permet de renforcer son engagement envers elle (Van Doorn, et al., 2010; Verhoef, Reinartz, & Krafft, 2010; Beckers, Risselada, & Verhoef, 2014). Certains chercheurs ont établi des échelles pour mesurer l'engagement client (Brodie, Ilic, Juric, & Hollebeek, 2013; Hollebeek, Glynn, & Brodie, 2014; Calder, Isaac, & Malthouse, 2015), comme d'autres ont analysé comment les entreprises peuvent bénéficier de cet engagement (Kumar & Pansari, 2016).

Pour Akhter et Shrivastava (2014), lorsque le client s'engage à créer de la valeur, sa relation avec l'entreprise se renforce. Dwivedi (2015) a étudié l'impact de l'engagement du consommateur envers une marque sur son intention de fidélité, cette intention de fidélité pour lui est essentielle à la santé financière de l'entreprise à long terme, il influence les revenus futurs de l'entreprise et permet de maintenir sa rentabilité. Moulins et Roux (2008) défendent aussi cette idée et expliquent que l'engagement du consommateur précède et détermine la fidélité.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Le concept de l'engagement dans les théories marketing reste encore flou et vague. Hollebeek (2011a), avance que les universitaires se réfèrent à plusieurs approches pour traiter l'engagement ce qui engendre des opinions différentes sur la nature du concept. Gambetti et Graffigna (2010) déterminent les différentes approches de l'engagement en tant que relation entreprise/client ou comme une interaction commercial/client, une cocréation de valeur par le duo entreprise/client et un quatrième type moins traité qui tient à l'effort déployé par la direction générale à l'égard des employés.

Pour Bowden (2009), l'engagement est un processus qui permet de fidéliser à la fois les clients nouveaux comme ceux qui ont déjà acheté la marque. Selon Van Doorn et al. (2010), l'engagement client se traduit par le comportement post achat de ce dernier basé sur l'image de marque ou de l'entreprise, pour Pham et Avnet (2009) c'est l'implication par rapport à l'objet. Mollen et Wilson (2010) avancent que l'e-engagement est l'attachement cognitif et affectif à une marque présente sur le Web.

En résumé, les auteurs suivants à savoir, Brodie et al. (2011, 2013), Dwivedi (2015), Greve (2014) et Hollebeek (2011a; 2011b; 2014) mettent l'accent sur la nécessité d'inclure les aspects cognitifs, émotionnels et comportementaux pour définir le concept de l'engagement. Selon Brodie et al. (2011), le processus d'engagement se développe à travers une coproduction, ils avancent aussi que d'autres principes comme l'implication ou même la participation peuvent être considérées comme des antécédents du concept de l'engagement qui influence fortement l'échange relationnel.

Brodie et al. (2011), définissent donc le concept de l'engagement comme un processus psychologique qui se crée et se développe à travers la coproduction et l'interaction entreprise/client, influencée par un ensemble des facteurs liés, ce qui donne des niveaux différents de l'engagement. Brodie et al. (2013), enrichissent cette définition et précisent que dans un contexte des réseaux sociaux en ligne, l'engagement se développe à travers l'interaction entre le client, la marque et les autres membres de la communauté virtuelle.

Selon Vivek et al. (2012), le concept d'engagement est le niveau d'interaction et de participation du client à l'égard des offres de l'entreprise. Pour Greve (2014), l'engagement est l'état psychologique du consommateur permettant de le fidéliser, il

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

s'agit aussi de comportement du consommateur à l'égard de l'organisation et de son image de marque après l'achat. Dwivedi (2015) précise que le concept de l'engagement se réfère à la satisfaction lors de l'achat d'une marque caractérisée par l'interactivité et l'absorption.

Dessart et al. (2015; 2016), développent trois éléments majeurs du concept de l'engagement à savoir, l'affectif, le cognitif et le comportemental et déterminent plusieurs dimensions comme : l'enthousiasme qui se réfère à la motivation intrinsèque du consommateur, le plaisir qui résulte de l'usage et de l'interaction avec la marque. Ces deux premiers éléments constituent la dimension affective. Concernant la dimension cognitive, elle englobe plusieurs éléments liés à la connaissance et la concentration du client comme l'attention et l'immersion et enfin la dimension comportementale qui se réfère aux actions de partage et de compréhension de contenu et les informations liées à la marque.

Selon Dwivedi (2015), l'engagement de la marque est une construction relationnelle reflétant une relation intense entre le consommateur et la marque. De plus, l'engagement du consommateur à l'égard d'une marque se développe à travers une expérience enrichissante, positive et gratifiante. Cette expérience englobe les aspects émotionnels, cognitifs et comportementaux tels que reflétés respectivement par les dimensions de la vigueur, du dévouement et de l'absorption. Une fois qu'un tel lien enrichissant est développé, les consommateurs sont susceptibles de s'engager à préserver une telle relation (Lambe, Wittmann, & Spekman, 2001).

Dans les applications commerciales et marketing de la théorie psychosociale de l'engagement, il s'agit principalement d'inciter les individus à réaliser une action préparatoire sous forme d'un engagement vers l'achat. Le fait de chercher à atteindre cet objectif à tout prix fait poser des questions éthiques. Helme-Guizon et Amato (2004) considèrent que le joueur qui souhaite gagner des millions sur internet subit un « effet d'amorçage », car on l'informe du coût de participation au jeu (de 0,56 centime d'euros) après avoir rempli plusieurs formulaires d'inscription et révélé un certain nombre d'informations.

Cet effet d'amorçage est défini par Gueguen et Jacob (2006) comme une action qui consiste à obtenir l'accord d'une personne pour accomplir un comportement, soit pour lui faire apparaître indirectement des avantages qui disparaissent après, soit en

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

lui cachant des inconvénients qui apparaissent après son accord initial. Il s'agit de redemander le consentement de la personne à accomplir son action. Les mêmes auteurs expliquent l'effet de leurre à travers l'exemple d'un magasin qui affiche une promotion de 30% sur un type de chaussures, ils attirent donc une clientèle qui rentre dans ce magasin pour l'acheter, mais qui découvre que cet article est en rupture de stock, ce qui les conduit à choisir un autre produit vendu au prix normal sans promotion.

Les applications commerciales et marketing de l'engagement visent au-delà de ces techniques de manipulation, à construire et à consolider une relation solide et durable avec les consommateurs et à maintenir une relation de confiance et fidélisé les clients. Frisou (2000) considère que la fidélité des clients se maintient à travers la répétition de l'acte d'achat qui renforce l'engagement du consommateur. Julienne (2013) défend aussi la même idée et avance que la fréquence de l'acte d'achat et les quantités achetées de la part du client constituent des signes d'une attitude favorable à l'égard de la marque, il s'agit d'un prédicteur important de l'engagement à l'égard de la marque. Le même auteur considère que le fait de mesurer l'engagement par les comportements est plus pratique et plus efficace que de le mesurer par l'attitude. Surtout avec le développement actuel du marketing comportemental et l'ère des objets connectés, la mesure par les comportements est devenue plus facile et moins coûteuse (Julienne, 2013). Enfin, Yildiz (2007) considère que l'acceptation de recevoir des emails de la part d'une entreprise est un premier pas dans le processus d'engagement envers elle. Nous allons donc traiter par la suite ce concept d'engagement surtout selon l'approche comportementale et aussi celle attitudinale.

I. Le concept de l'engagement

L'engagement représente l'un des concepts les plus traités récemment en marketing relationnel. Nous allons analyser dans ce qui suit, deux types de l'engagement à savoir : l'engagement comportemental et l'engagement attitudinal.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

1. L'approche comportementale

L'aspect comportemental de l'engagement se réfère aux efforts réalisés par l'individu afin de maintenir une relation. À travers ses comportements, chacune des parties exprime son envie de maintenir la relation.

Cette approche comportementale se base essentiellement sur le comportement observé par exemple, la visite répétitive d'un magasin ou de l'achat répété d'une telle marque. Frisou (2000), distingue l'engagement implicite qui reflète la conscience que le consommateur a de ses actes d'achat à l'égard d'une marque ou d'un fournisseur et l'engagement explicite qui s'exprime à travers les efforts personnels déployés par le consommateur, son envie de garder une relation qui semble importante pour lui. Il ajoute aussi que c'est l'engagement implicite qui influence le comportement explicite. Dwivedi (2015) considère que la valeur managériale d'une mesure de l'engagement du consommateur à l'égard d'une marque dépend de sa capacité à expliquer le comportement de ce consommateur sur le marché.

Les conséquences de cet engagement comportemental prennent la forme d'un achat répété de la même marque ou la visite fréquente d'un magasin et visant à maintenir la relation et à résister au changement. Day (1994), a critiqué cette approche et prétend que le fait de revisiter un magasin ou de racheter la même marque ne veut pas dire que le client est fidèle ou engagé, il explique que le vrai engagement est attitudinal et il avance que l'achat répétitif peut être influencé par d'autres facteurs.

2. L'engagement attitudinal

L'engagement attitudinal est déterminé par les intentions et les préférences des consommateurs, elle reflète l'intention de maintenir la relation sur le long terme. Des chercheurs défendent l'idée que l'engagement est le résultat de l'émotion, des sentiments d'affection et d'attachement envers les partenaires de la relation et d'autres avancent que l'engagement est cognitif, c'est-à-dire, influencé par les récompenses et les coûts de continuation de la relation. Mercier et Roux (2017) considèrent que l'attachement est un concept crucial de la relation entre le consommateur et la marque. Il appartient au modèle « Brand Relationship Quality » qui traduit la force de la relation émotionnelle et/ou affective à l'égard d'une marque.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Ils ajoutent aussi que l'attachement implique des motivations et des comportements comme la volonté de proximité et l'allocation des capacités cognitives et financières pour maintenir une relation.

L'engagement attitudinal analyse le processus d'évaluation psychologique qui influence et motive le comportement fréquent d'achat et de visite d'un magasin. Selon Valéau (2007), ce type d'engagement se réfère à la façon dont la personne perçoit et comprend son environnement et signifie la volonté de la personne d'entrer en relation durable avec un partenaire.

Akhlaffou et Lechheb (2016) considèrent que l'engagement est la clé qui encourage les partenaires à entretenir et à maintenir les relations entre eux à long terme, à résister aux imprévus et à minimiser les risques potentiels. Ils ajoutent que l'engagement et la confiance incitent des comportements coopératifs, qui permettent à la relation de réussir. Il s'agit d'une perception que la relation avec l'autre partie est très importante ce qui pousse l'individu à mettre en place tous les moyens et tous les efforts afin de maintenir et de préserver cette relation.

L'engagement attitudinal est la décision du client de maintenir la relation. Allen et Mayer (1997) précisent qu'il s'agit d'un état psychologique ou d'une attitude stable et forte qui favorise la continuité d'une relation à long terme. Gurvez (1998) estime que l'engagement qu'il soit implicite ou explicite vise à maintenir et à préserver une relation durable avec la marque. Ces chercheurs s'accordent tous sur l'analyse de la relation à long terme.

Pour le lien entre l'engagement et l'attachement, Mercier et Roux (2017) avancent que l'engagement s'explique par l'attachement émotionnel ou psychologique du consommateur à l'égard de la marque. Ils ajoutent que l'attachement constitue un facteur prédicteur de l'engagement. Il s'agit en effet, d'une tendance à acheter une marque et de s'attacher à elle.

Dwivedi (2015) estime que le fait de développer les futures intentions de fidélité envers une marque constitue un mécanisme permettant aux consommateurs de préserver leur relation avec la marque préférée. Cette fidélité représente « un engagement profond à racheter le produit ou le service » (Oliver, 1999). Mercier et

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Roux (2017) avancent que l'attachement à une marque reflète le degré auquel cette dernière est intégrée dans le « concept de soi ».

Après avoir défini le concept de l'engagement et son rôle crucial dans le développement et le maintien des relations entre les partenaires, nous allons par la suite découvrir et analyser les dimensions de ce concept.

II. Les dimensions du concept

Pour Meyer et Herscovitch (2001), l'engagement est une force qui lie la personne et l'organisation, il est donc un facteur déterminant de la réussite et de la durabilité de cette relation, cette importance de l'engagement suscite la nécessité de traiter ses trois dimensions à savoir : l'engagement affectif, cognitif et normatif.

1. La dimension affective de l'engagement

La dimension affective de l'engagement se traduit par la volonté de l'individu de maintenir une relation à long terme avec l'autre partie influencée par l'émotion et le plaisir. Pour Mercier et Roux (2017), la dimension affective reflète le lien d'attachement psychologique entre les acteurs de l'échange et influence le comportement de la personne loyale à l'entreprise et/ou fidèle à la marque.

Les chercheurs en marketing ont donné beaucoup d'importance à l'engagement affectif. Il est considéré comme puissant et effectif pour maintenir des relations durables. Parent (2014), dans son étude sur l'engagement en relation avec la réussite scolaire, considère que l'engagement affectif se définit à travers les intérêts et les valeurs de l'étudiant, il s'agit d'une dimension personnelle qui se réfère aux attitudes et aux perceptions en relation avec l'environnement, une dimension difficilement observable et influencée par le sentiment d'appartenance chez l'étudiant. Il ajoute aussi que ce type d'engagement s'exprime à travers une expérience plaisante qui motive l'étudiant à donner le maximum. Parent (2014) estime que si l'étudiant est intéressé par le contenu du cours et perçoit son utilité pour réussir à réaliser ses objectifs personnels et professionnels, il sera plus engagé affectivement.

La dimension affective de l'engagement reflète donc le niveau des émotions ressenties par le consommateur par rapport à son objectif d'engagement (Calder,

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Isaac, & Malthouse, 2013) et qui se traduit par des sentiments durables et récurrents, plutôt que par des émotions uniques. Dessart et al. (2015) considèrent que les individus qui expriment leurs sentiments sur la communauté de marques en ligne permettent de réduire la dimension affective à deux aspects : l'enthousiasme et le plaisir qui caractérisent l'engagement client (Dessart, Veloutsou, & Morgan-Thomas, 2015).

Enthousiasme

Il reflète le niveau d'excitation et d'intérêt intrinsèque d'un consommateur à l'égard de la communauté de la marque en ligne. En cas d'interaction répétée avec des pairs par le biais de commentaires, le niveau d'enthousiasme des utilisateurs des médias sociaux est déclenché et maintenu : si quelqu'un réagit avec un post d'une marque, ses amis et son entourage à leur tour vont probablement le commenter également (Schaufeli & Bakker, 2004; Vivek, 2009; Dessart, Veloutsou, & Morgan-Thomas, 2015).

Jouissance

Elle se réfère au plaisir et au bonheur ressentis par le consommateur lors de son interaction avec la communauté de la marque en ligne.
La dimension affective de l'engagement concerne diverses formes de contenu et d'interactions. Les répondants expriment leur plaisir de voir les commentaires sur leurs propres messages et de soutenir la conversation en y répondant. Ils aiment commenter le contenu des autres et favoriser les interactions liées à leur propre contenu. À d'autres moments, ils aiment simplement lire des articles amusants et pertinents publiés par la marque (Calder, Isaac, & Malthouse, 2013; Dessart, Veloutsou, & Morgan-Thomas, 2015).

2. La dimension cognitive de l'engagement

L'engagement cognitif est précédé par un calcul économique, cette dimension prend deux formes : soit l'engagement se renforce tant que la relation est bénéfique, soit l'engagement se maintient lorsque le changement est risqué et coûte cher, dans les deux cas, les parties sont obligées de garder la coopération. Pour Parent (2014), l'engagement cognitif implique la volonté de la personne de faire des efforts, il se

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

réfère aux différentes stratégies adoptées en se basant sur des raisonnements et des preuves jugées par les individus comme outils permettant la réalisation des objectifs.

En marketing, l'engagement cognitif considère que la relation est motivée par l'intérêt, l'engagement de l'individu est déterminé par la disponibilité et la qualité des alternatives et les coûts de changement du partenaire. Selon Lacoeuilhe (2000), l'engagement cognitif reflète le fait que le comportement se base sur un choix économique rationnel et dépend des coûts du changement. La relation issue de cet engagement est plus transactionnelle que relationnelle, motivée par l'intérêt et le profit. Les parties peuvent décider de maintenir la relation si les investissements faits sont irrécupérables, ce qui peut être soit du temps, de savoir, de l'énergie, des émotions ou des investissements financiers.

La dimension cognitive de l'engagement de la communauté de la marque en ligne occupe une place importante. Dans un contexte d'engagement, la cognition fait référence à un ensemble d'états mentaux durables et actifs qu'un consommateur expérimente par rapport à l'objet central de son engagement (Mollen & Wilson, 2010; Hollebeek, 2013; Dessart, Veloutsou, & Morgan-Thomas, 2015).

3. L'engagement normatif

L'engagement normatif est une forme spécifique de l'engagement cognitif basé sur l'obligation et influencé à la fois par les motivations internes comme le sentiment de devoir et d'accomplissement et les motivations externes comme la pression sociale, les normes culturelles, les lois et les coutumes.

Ce type d'engagement reste peu discuté en marketing. Paillé (2005) avance que les normes morales influencent le maintien d'une relation, sous forme de promesses formalisées que ce soit par des contrats écrits ou pour causes psychologiques. L'entourage joue un rôle important dans ce type d'engagement, la famille, l'environnement social et l'éducation.

L'identification de cet engagement est difficile à cerner surtout lorsqu'il s'agit d'actes psychologiques de la part des partenaires. Cette difficulté existe plus en marketing où cela traduit plus la fréquentation d'un magasin ou le rachat d'une telle marque qu'en sciences de gestion des ressources humaines. Pour mieux comprendre le

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

concept d'engagement et son rôle dans la relation entre l'individu et la technologie, nous allons traiter quelques antécédents de ce concept qui permettent de réussir l'engagement dans l'utilisation de la technologie et la durabilité de cette relation utilisateur-technologie.

III. Les antécédents de l'engagement

Parmi les antécédents de l'engagement, nous allons traiter l'attachement et la confiance qui constituent des construits essentiels au maintien d'une relation sur le long terme.

1. L'attachement

Au début, le concept de l'attachement a été développé en psychologie, il s'intéresse aux relations entre les personnes surtout la relation entre la maman et son enfant, ce dernier demandant une proximité physique pour se protéger de toute menace extérieure. Cette relation d'attachement continue tout au long du cycle de vie de l'individu. Rust et al. (2000) considèrent que le service personnalisé renforce l'engagement et la confiance et développe l'attachement émotionnel à l'égard de la marque.

L'attachement rejoint récemment le domaine marketing, pour expliquer la relation utilisateur/objet. Cette approche s'est inspiré des recherches sur le matérialisme et elle est caractérisée par :

> L'aspect temporel à travers la capacité de l'objet à raconter une histoire de vie, une nostalgie.

> L'aspect identitaire à travers la possession qui exprime l'identité de soi de la personne.

La plupart des chercheurs en marketing ont étudié l'attachement à la marque. Heilbrun (2001) a analysé le processus psychologique du lien entre le client et la marque, il avance qu'il s'agit d'une relation émotionnelle et affective entre le client et la marque. Lacoeuille (2000) parle d'un concept psychologique qui reflète un lien de proximité psychologique et affectif durable entre le consommateur et la marque.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Selon Cristau (2001), l'attachement est le lien psychologique, émotionnel, fort et durable à l'égard d'une marque qui résulte d'un mélange de sentiments d'amitié et de dépendance.

Certains chercheurs distinguent l'attachement de la fidélité et de l'engagement et pour d'autres il est synonyme de l'engagement affectif. Généralement l'attachement constitue un antécédent intéressant de l'engagement.

Tableau 3 : Les définitions de l'attachement

Auteur	Objet d'attachement	Définition
Lacoeuilhe (2000)	Marques	Concept psychologique qui reflète une réaction affective permanente à l'égard d'une marque et un lien de proximité psychologique avec elle.
Cristau (2001)		Lien psychologique et émotionnel permanent, fort, interactif envers la marque, caractérisée par la dépendance et l'amitié.
Heilbrunn (2001)		Intensité de la relation émotionnelle envers une marque qui se base sur 6 éléments : « hédonique, épistémique, relation interpersonnelle, connexion nostalgique, expressivité et durée de la relation ».

Source : (Mercier & Roux, 2017, p. 6)

2. La Confiance

Les chercheurs marketing avancent que la confiance constitue un élément clé pour maintenir une relation durable, Hikkerova et al. (2015) précisent que la confiance permet de préserver des liens durables et de diminuer le risque lié à l'échange.

Gurviez et Korchia (2002) avancent que la confiance du consommateur envers la marque se compose de trois éléments à savoir la crédibilité, l'intégrité qui reflète

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

l'honnêteté du discours, le respect des promesses et la bienveillance qui se traduit par la prise en considération de l'intérêt du client. D'autres conceptions de la confiance ont été développées par des chercheurs comme Bendinelli et Riccio (2018) qui précisent que la confiance est une variable issue de l'expérience du client avec la marque, et du degré auquel cette expérience a été satisfaisante pour lui. Il ajoute que le consommateur préfère une marque par rapport à une autre selon plusieurs éléments comme la volonté de réussir socialement ou économiquement ou d'appartenir à un niveau ou à un groupe social.

La confiance résulte et se consolide à travers les compétences de l'entreprise, sa fiabilité et ses intentions (Bendinelli & Riccio, 2018). Sirieix et Dubois (1999) considèrent que la confiance est bidimensionnelle. Ils distinguent la crédibilité objective à savoir la compétence et l'honnêteté de la bienveillance, la prise en considération des intérêts du client et les bonnes intentions. Pour Gurviez et Korchia (2002), la confiance est constituée par un ensemble des dimensions comme l'honnêteté, la fiabilité, la certitude, la crédibilité et la bienveillance.

Chouk et Perrien (2003), avancent que la confiance joue un rôle crucial dans toute forme d'interaction économique, humaine ou sociale, surtout dans un contexte en ligne perçu comme plus risqué et incertain (Cheshire, Antin, Cook, & Churchill, 2010). La confiance a été largement liée au concept de l'engagement. Ces deux concepts forment la base du maintien d'une relation durable efficace. La confiance constitue un antécédent de l'engagement et influence la chaîne relationnelle, les deux concepts déterminent la durabilité de la relation et renforcent la fidélité, cette dernière se développe à travers la répétition de l'acte d'achat (Hikkerova, Pupion, & Sahut, 2015), cette idée est soutenue aussi par Moulins et Roux (2008) qui avancent que la confiance favorise l'engagement du consommateur à l'égard de la marque. À la suite de l'importance de l'engagement dans la relation avec l'être humain en général, nous trouvons des théories qui traitent ce concept dans différentes disciplines en psychologie comme en sociologie en passant par la théorie des organisations et autres. Nous essayerons par la suite de traiter la théorie de l'engagement dans d'autres champs de recherches académiques.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

IV. L'engagement dans d'autres domaines théoriques

Le concept de l'engagement est pluridisciplinaire et présent dans différents champs de la théorie autres que le marketing. Nous allons traiter dans ce qui suit des théories en psychologie sociale et en théorie des organisations.

Gruman et Saks (2011) considèrent que l'engagement est l'ensemble des comportements qui introduisent ou omettent la personnalité de l'individu au travail, tandis que le désengagement personnel est le fait que les gens se retirent des rôles du travail. Pour Schaufeli et Salanova (2007), l'engagement signifie la présence psychologique lors d'un rôle organisationnel, ils ajoutent que les employés engagés sont connectés de manière énergique et efficace à leur travail. Cela peut se produire par l'investissement de soi dans les activités de travail, l'engagement implique donc la mobilisation des membres de l'organisation pour eux-mêmes dans leurs rôles professionnels (Schaufeli & Salanova, 2007).

Pour Macey et Schneider (2008), le concept de l'engagement apparaît en tant qu'état psychologique (attachement, humeur), construction de performance (effort observable). Schaufeli et al. (2002), précisent que l'engagement est un état d'esprit positif qui reflète la motivation et le dévouement au travail. Ils soulignent que l'engagement est un état affectivo cognitif continuel qui ne se limite pas à un événement, ou à un comportement. D'après Maslach et al. (2001), l'engagement se caractérise par l'implication et la motivation.

1. L'engagement en psychologie sociale

Myers et al. (1992), considère que l'engagement est la façon dont les individus se mettent en relation, se perçoivent et s'influencent mutuellement. Les chercheurs qui s'intéressent à la psychologie sociale ont largement étudié l'engagement ce qui a enrichi les théories qui traitent ce concept.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

1.1. La théorie de l'engagement

Pour Kiesler (1971), l'engagement est le lien entre la personne et ses comportements, autrement dit, les actes de la personne l'engagent. Dufourcq-Brana et al. (2006) montrent les limites de la définition de Kiesler qui ne prend pas en compte le contexte de l'action et avancent que l'engagement correspond à une situation précise dans laquelle l'acte n'est imputé qu'à celui qui l'a réalisé. L'engagement dans ce cas serait donc totalement externe et porté seulement par les caractéristiques de la situation.

Nous trouvons diverses définitions de l'engagement selon le contexte et le domaine d'application que ce soit en marketing, en théorie des organisations, en sociologie ou même en psychologie. Selon Adler et Goggin (2005), l'engagement civique en psychologie sociale se réfère à la relation citoyen/communauté, organisation ou gouvernement. Pour Diller (2001), il s'agit des responsabilités de la personne en tant que citoyen à l'égard de la société.

L'engagement social selon Berkman et al. (2000), résulte des liens sociaux établis entre l'individu et la communauté, les associations ou les organisations auxquelles il appartient. Maistry et Thakrar (2012) précisent que l'engagement communautaire est le résultat de la coopération des citoyens qui appartiennent à une communauté pour faire face à un problème commun. Dans la théorie de l'éducation, Glanville et Wildhagen (2007) avancent que la définition du concept fait toujours l'objet des discussions divergentes entre les chercheurs. Pour eux il s'agit d'un concept multidimensionnel.

Horstmanshof et Zimitat (2007) déterminent deux dimensions de l'engagement à savoir : l'engagement comportemental qui traduit les efforts déployés par les étudiants pour apprendre, rechercher des informations et les expliquer et l'engagement psychologique, qui se réfère à l'importance de l'éducation pour l'étudiant. Pour d'autres chercheurs, il existe trois dimensions de l'engagement à savoir : la dimension cognitive, émotionnelle et comportementale (Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004; Glanville & Wildhagen, 2007). La première dimension comporte deux éléments : psychologique (les objectifs de l'étudiant) et cognitif (la motivation de l'étudiant) (Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004). La deuxième dimension traduit la connexion et la liaison émotionnelle envers l'école, le personnel

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

et les collègues (Fredricks et al., 2004 ; Glanville et Wildhagen, 2007). La dernière dimension se réfère à la participation des étudiants dans les activités de l'école (Fredricks et al., 2004). London et al. (2007), ajoutent que l'engagement dépasse la motivation et l'implication des étudiants à un lien plus fort d'appartenance ressentie par l'individu. Quelles sont donc les conditions de cet engagement ?

1.2. Les conditions de l'engagement

Joule et Beauvois (1998) ont défini plusieurs facteurs qui permettent de qualifier un acte comportemental comme engageant.

> L'aspect public de l'acte : un acte réalisé en public est plus engageant qu'un acte privé.

> L'aspect explicite de l'acte : un acte explicite est plus engageant qu'un acte implicite.

> L'aspect irrévocable de l'acte : l'acte irrévocable est plus engageant.

> Le caractère répétitif de l'acte : l'acte répété est plus engageant.

> Les conséquences de l'acte : un acte qui a de lourdes conséquences est plus engageant.

> Le coût de l'acte : un acte coûteux est plus engageant.

> Le contexte de l'acte : un acte réalisé dans un contexte libre est plus engageant qu'un acte réalisé dans un contexte contraignant.

> Les raisons de l'acte : un acte est plus engageant lorsqu'il est motivé par des raisons internes : valeurs personnelles, personnalité qu'un acte lié à des raisons externes (récompense, menaces ou punition).

1.3. Les effets de l'engagement

Généralement selon Joule et al. (2002), il existe deux types des actes, ceux problématiques et ceux non problématiques, ces derniers sont ceux conformes à nos idées, nos valeurs et nos motivations intrinsèques et les actes problématiques qui en sont contraires. Ils avancent aussi que ces effets sont perceptibles :

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

> Sur le plan cognitif :

Pour un acte non problématique : l'engagement peut déboucher sur la consolidation de l'attitude et la résistance aux changements idéologiques (effet de gel).

Pour un acte problématique : il débouche sur le changement et l'ajustement de l'attitude à l'acte réalisé (effet de rationalisation).

> Sur le plan comportemental :

Les effets concernant à la fois les actes problématiques et non problématiques sont la réalisation et la stabilisation du comportement (effet pied dans la porte).

2. L'engagement en organisation

L'engagement est largement traité par les chercheurs en organisation, mais sa définition reste divergente. Dans le domaine des ressources humaines, Charles-Pauvers et Peyrat-Guillard (2012) avancent trois facteurs caractérisant l'engagement à savoir : la croyance et le partage des objectifs et des valeurs de l'organisation, concentration des efforts dans des activités bénéfiques à l'organisation et la volonté de faire partie de ses membres.

Ayed et Vandenberghe (2017) estiment que l'engagement organisationnel a largement attiré l'attention des chercheurs qui s'intéressent à la psychologie organisationnelle, surtout l'engagement organisationnel affectif qui a été étudié par différents auteurs. Pour Meyer et al. (2004), cette dimension affective se réfère à la relation entre le salarié et l'organisation et se définit à travers son identification à sa culture, sa stratégie et ses objectifs.

Selon Klein et al. (2012), cette forme de l'engagement reflète la responsabilité et le dévouement de l'employé à l'égard de l'organisation. Dubé et al. (1997), avancent que l'engagement organisationnel est la force qui permet la reconstruction positive qui comprend l'enthousiasme et le feeling positif à l'égard de l'organisation et l'aspect négatif sous forme de la persévérance et les sacrifices pour poursuivre la relation à l'encontre des obstacles rencontrés.

Karim et Noor (2017) avancent que l'engagement est un état psychologique qui influence le choix d'appartenir à l'organisation. Ces chercheurs déterminent trois

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

types d'engagements : affectif, normatif et de continuité. L'engagement affectif se réfère à l'attachement émotionnel à l'organisation, l'employé garde son poste au sein de l'organisation parce qu'il le veut. Pour l'engagement normatif, il se réfère à la responsabilité que l'employé se sent à l'égard de l'organisation, il conserve son poste parce qu'il se perçoit comme attaché moralement à l'organisation. Mais pour, l'engagement de continuité on se réfère à la prise en compte des coûts de départ, l'employé gardant son poste parce qu'il en a besoin.

Pour Müller et Djuatio (2011) l'engagement organisationnel est très important, il est un facteur motivateur de l'assiduité et de la loyauté de l'employé et de son attachement à l'égard de l'organisation. Il favorise la stabilité, l'assiduité et la performance des employés et la qualité du service offert. Quenneville et al. (2010) considèrent l'engagement organisationnel comme un indicateur de la valeur des ressources humaines qui « prédit la performance ». Pour Harter et al. (2002), l'engagement des salariés se traduit par la motivation et l'implication qui constituent en effet des antécédents de l'engagement.

Pour plusieurs auteurs, il s'agit d'une connexion positive et d'un état satisfaisant à l'égard du travail qui s'exprime à travers la vigueur et la forte mentalité positive, la personne serait donc plus active dans son travail, il s'exprime aussi par le dévouement qui traduit la fierté d'être à un tel poste et l'absorption qui se réfère à l'implication forte dans le travail de façon que l'employé ne se rend pas compte du temps quand il est en train d'effectuer son travail (Schaufeli, Salanova, González-Romá, & Bakker, 2002; González-Romá, Schaufeli, Bakker, & Lloret, 2006).

Plusieurs chercheurs ont associé l'engagement organisationnel à un taux faible de départs volontaires parmi les salariés, à une augmentation de la performance et la rentabilité et à l'adoption des comportements de citoyenneté organisationnelle (Cooper-Hakim & Viswesvaran, 2005).

L'analyse du rôle crucial de l'engagement dans le cadre de la relation utilisateur-technologie et plus spécifiquement à l'égard des objets connectés nous amène à la nécessité de traiter les théories du bien-être qui comprend la quête humaine de développement de soi et de perfectionnisme et qui déterminent le degré de l'engagement de l'utilisateur sportif à l'égard de cette technologie perçue comme un moyen qui permet d'améliorer ses performances sportives en toute autonomie sans

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

dépendre de façon permanente d'un coach ou d'un préparateur physique. Cette théorie nous permet aussi de bien traiter l'influence de la motivation intrinsèque sur le comportement de la personne ce qui va nous aider à comprendre l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport en lien avec les facteurs psychologiques qui régissent le comportement du sportif amateur comme professionnel.

Section 2 : Les théories du bien-être, modèle de l'autodétermination

La théorie de l'autodétermination a connu ses débuts dans les années soixante-dix par Edward Deci qui cherche, à l'époque, à comprendre les facteurs influençant la motivation intrinsèque de la personne à l'égard d'une tâche et ceux qui permettent de favoriser ou de diminuer la motivation à exercer cette tâche (Deci & Ryan, 2000). Cette théorie soutient l'idée que la perception positive d'un choix favorise un sentiment d'autodétermination et de capacité chez la personne et renforce sa motivation intrinsèque.

Boiché et Sarrazin (2007) avancent que la pratique sportive régulière joue un rôle crucial dans la prévention de différentes pathologies, comme l'obésité (Avenell, et al., 2004), le diabète (Smith & McFall, 2005) ou les problèmes cardiovasculaires (Pedersen & Saltin, 2006), plusieurs études ont confirmé le lien positif entre la pratique sportive et le bien-être psychologique et son rôle dans la prévention contre des troubles psychologiques comme la dépression ou l'anxiété (Atlantis, Chow, Kirby, & Singh, 2004).

I. Les besoins psychologiques

La théorie de l'autodétermination avance trois besoins principaux à savoir : l'autonomie, la compétence et l'appartenance sociale. Deci et Ryan (2000), précisent que ces besoins sont fondamentaux et ils permettent à la personne de se nourrir psychologiquement, de se développer, de s'intégrer et d'améliorer son bien-être psychologique. Le développement du premier besoin de l'autonomie s'est inspiré de la théorie de deCharms (1968), qui précise qu'il faut distinguer les situations

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

auxquelles la personne se perçoit à l'origine de son action, par rapport à d'autres situations dans lesquelles, elle se considère comme influencée par l'environnement.

Deci et Ryan (2002) avancent que lorsque le besoin d'autonomie est satisfait, la personne se comporte de façon naturelle, authentique, et que ses réactions suivent ces valeurs et ces intérêts. Une personne autonome se sent responsable de ses actes. L'influence des facteurs externes agit de façon à modérer cette perception et à donner à la personne l'impression d'être contrôlée (Deci, Eghrari, Patrick, & Leone, 1994). Le deuxième besoin est la compétence, qui traduit la volonté d'interagir de façon efficace avec l'entourage (Deci & Ryan, 2000), il s'agit en effet du besoin de se sentir capable d'agir tout en maîtrisant la situation, ce qui pousse la personne à exercer des tâches complexes, à prendre des défis optimaux selon ses capacités, afin d'améliorer sa performance par la pratique (Ryan & Deci, 2000), c'est le fait de s'impliquer dans un travail qui permet à la personne de se sentir mieux ce qui favorise son sentiment d'accomplissement de soi.

Le troisième besoin est l'appartenance sociale. L'être humain a besoin de se sentir entouré par d'autres personnes, d'interagir et de communiquer avec elles, de faire partie d'une communauté ou d'un groupe de personnes avec lequel, il partage les mêmes idées et les mêmes principes. Ce besoin d'appartenance comporte aussi la volonté d'être accepté et reconnu par la communauté (Ryan & Deci, 2000). Sheldon et al. (2001), à travers un ensemble d'études réalisées dans des contextes culturels différents, ont confirmé l'importance de ces trois besoins psychologiques. Laguardia et Ryan (2000) avancent que la satisfaction de ces besoins permet de motiver l'individu à l'égard de la tâche et favorise la motivation intrinsèque. Cependant, si l'environnement nuit à cette perception, la motivation intrinsèque va diminuer.

Cette motivation intrinsèque joue un rôle déterminant dans le renforcement de l'engagement dans le sport et permet à la personne de continuer sa pratique sportive afin de réaliser ses objectifs de performance définis, nous allons traiter dans ce qui suit l'engagement des sportifs pour comprendre comment les trois facteurs de la théorie de l'autodétermination traités en ce qui précède agissent sur l'individu et influence ce comportement à l'égard de la pratique sportive.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

II. L'engagement dans le sport

Ryan & Deci (2000), avancent que la motivation intrinsèque et les formes autodéterminées de la motivation extrinsèque comme la régulation identifiée, engendrent des résultats positifs. Cependant, les formes non autodéterminées de la motivation extrinsèque comme la régulation externe non maîtrisée amènent à des conséquences indésirables et négatives et à l'amotivation. Pour Vallerand (1997), les conséquences positives de la motivation que ce soit cognitive, affective ou comportementale sont décroissantes en allant de la motivation intrinsèque à l'amotivation.

Dans les recherches académiques sur le sport, nous constatons une forte présence de la théorie de l'autodétermination adoptée par plusieurs chercheurs dans différents contextes en sport (Pelletier, Fortier, Vallerand, & Briere, 2001; Sarrazin, Vallerand, Guillet, Pelletier, & Cury, 2002), à l'exercice physique (Fortier & Grenier, 1999), ces chercheurs ont surtout adopté cette théorie afin d'analyser les causes et les motivations de l'engagement dans l'activité sportive et ils précisent que la motivation autodéterminée permet de maintenir l'activité sportive et l'engagement du pratiquant.

En sport, les individus qui abandonnent l'activité physique ont moins de motivation autodéterminée et plus de motivation contrôlée dans la période qui précède l'arrêt de leur activité sportive. Ryan et al. (1997), dans leur étude sur les personnes qui fréquentent une salle de remise en forme ont prouvé que les individus ayant plus de « motivation intrinsèque pour pratiquer » sont plus persistants que ceux motivés par des aspects non autodéterminés comme l'apparence physique. Une autre étude réalisée par Fortier et Grenier (1999), sur des membres d'un centre sportif indique que la motivation autodéterminée à l'égard de l'activité sportive est reliée positivement au temps de la pratique.

Pour Gillet et Vallerand (2016), l'engagement du sportif dans son activité permet de distinguer deux types de motivation, à savoir, la motivation intrinsèque qui se réfère à l'engagement dans l'activité parce qu'elle est intéressante et liée à la satisfaction et le plaisir que la personne peut ressentir au cours de la pratique. Un deuxième type est la motivation extrinsèque influencée par des éléments externes à l'individu

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

comme les punitions ou aussi la pression sociale qui influencent son comportement et son engagement dans la pratique sportive.

La position de l'engagement comme variable cruciale qui influence fortement le comportement des sportifs et sa place importante dans les théories de psychologie sportive. Ceci nous amène à choisir cette variable comme principale dans notre modèle, nous travaillons donc sur l'engagement à l'égard des objets connectés pour le sport et nous considérons qu'un sportif très engagé dans l'activité sportive afin de développer ses performances physiques et son bien-être aura tendance à s'engager dans l'utilisation de cette technologie s'il perçoit qu'elle va lui permettre d'atteindre ses objectifs. Ces variables psychologiques et d'autres influencent la relation utilisateur-technologie et déterminent sa réussite. Nous traitons, dans ce qui suit, les différentes théories sur la relation entre l'utilisateur et la technologie, les différents courants qui ont traité cette relation afin de contextualiser notre modèle théorique qui se base principalement sur les facteurs déterminants de l'engagement dans l'utilisation des objets connectés dans le domaine du sport.

Section 3 : La relation utilisateur/ technologie

I. Le couplage homme/technologie

Aujourd'hui l'humain est devenu très attaché à la technologie, il ne s'agit pas d'une simple relation d'usage, mais surtout d'un couplage. Boullier (2016) considère que la relation entre l'homme et le téléphone que ce soit un smartphone ou non prend la forme d'un couplage physique, il est devenu une nouvelle peau, l'auteur considère que l'humain habite dans son « écosystème de données personnelles » ce qui devient « une habitèle » (Boullier, 2016 ; p. 104), il ajoute que c'est l'humain qui a été transformé plus qu'il transforme son environnement en présence des technologies puissantes qui proposent à leur manière, toutes sortes des « affordances ou prises » pour collecter et utiliser nos données personnelles. Boullier (2016) considère que le fait de traiter le couplage entre l'homme et la technologie seulement à travers son succès commercial est erroné, ces objets pour lui ont réussi à créer « un régime de l'alerte dans notre habitèle », ces objets connectés liés de façon permanente au corps, ils mesurent sans cesse notre activité et produisent des alertes et notification

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

qui mettent l'individu sous une pression continue, ce système d'alerte représente une « mutation anthropologique du rythme commun de l'humain » (Boullier, 2016).

Nous présenterons par la suite, les différentes approches qui traitent la relation humain-technologie qui convergent toutes sur l'importance et la place centrale de la technologie dans la vie des individus, mais divergent sur le fait de considérer cette technologie comme externe ou interne à l'homme, donc comme un objet externe à accepter par l'humain ou elle constitue même son prolongement.

II. Les principales théories d'acceptation des technologies

Les théories d'acceptation des technologies convergent toutes sur le point que la personne soit capable de décider d'accepter ou non une nouvelle technologie, les chercheurs qui adoptent ce courant avancent qu'une nouvelle technologie doit avant tout apporter une valeur ajoutée pour l'utilisateur afin qu'il l'accepte. Pour mieux comprendre le processus de l'acceptation de la technologie et ses facteurs déterminants, nous allons traiter les différents modèles qui ont été développés et qui offrent une base théorique qui comporte les différentes variables influençant cette acceptation technologique.

1. Théorie du comportement planifié

La théorie de comportement planifié est développée afin de surmonter les limites de la théorie de l'action raisonnée, au-delà de l'attitude et des normes subjectives. Ajzen (1991) a ajouté une nouvelle variable, c'est le contrôle du comportement perçu. Pour Taylor et Todd (1995), cette variable représente l'ensemble des contraintes perçues internes et externes impactant le comportement. Cette variable a un impact sur l'intention et influence directement le comportement (Agarwal, Ahuja, Carter, & Gans, 1998).

Ce modèle a été essentiellement utilisé par plusieurs chercheurs afin de déterminer l'acceptation de la technologie par les consommateurs (Chau & Hu, 2001). Ce modèle a servi largement afin de mieux comprendre la logique de l'acceptation (Riemenschneider, Harrison, & Mykytyn Jr, 2003; Venkatesh, Morris, Davis, & Davis,

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

2003; Mun, Jackson, Park, & Probst, 2006). Certains chercheurs comme Igbaria et Ivari (1995) ont intégré la variable de l'auto-efficacité perçue dans leur recherche sur l'usage des ordinateurs par des salariés d'une entreprise finlandaise par exemple. Ils ont prouvé que le sentiment d'auto-efficacité constitue un facteur déterminant de l'usage des ordinateurs, ce qui rejoint la même logique d'Ajzen dans sa théorie du comportement planifié.

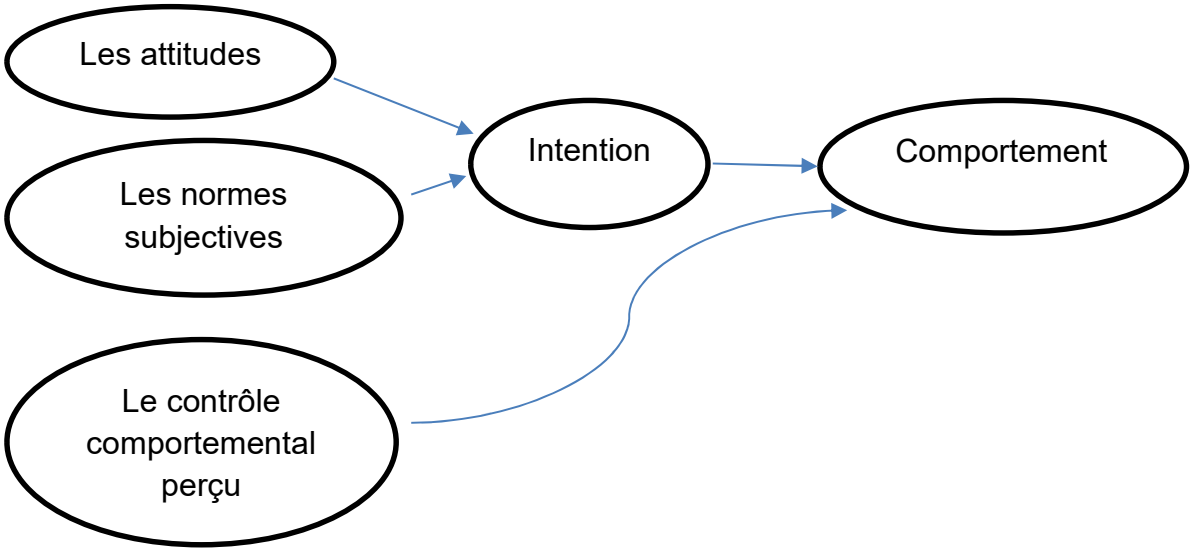


Figure 11 : Modèle de la théorie du comportement planifié, source Ajzen (1991, p. 182)

2. Modèle d'acceptation de la technologie (TAM)

Le modèle d'acceptation de la technologie (TAM) (Davis, 1989) constitue le modèle le plus influent parmi les recherches qui s'intéressent aux comportements d'adoption technologique. Ce modèle TAM suppose que l'adoption effective d'une technologie est principalement déterminée par l'intention d'usage influencée par l'attitude du consommateur envers le comportement. Ce modèle détermine les facteurs qui impactent l'attitude à l'égard de l'utilisation d'un système et l'intention d'usage, ces facteurs sont au nombre de deux, à savoir la facilité d'utilisation perçue et l'utilité perçue. La facilité d'utilisation perçue se réfère au niveau selon lequel une personne perçoit l'usage d'une technologie comme libre de tout effort mental important (Davis, 1989) et l'utilité perçue, elle, est définie par le fait que la personne croit que l'utilisation d'une technologie augmentera son efficacité et son rendement professionnel ou domestique (Davis, 1989).

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

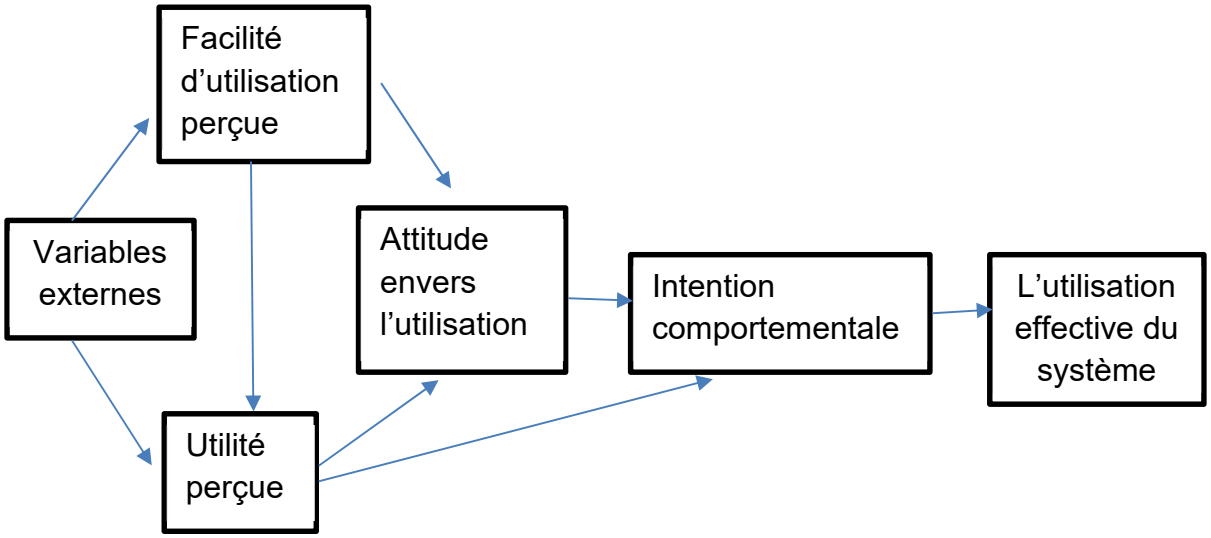


Figure 12 : Modèle d'acceptation de la technologie, source : Davis (1989, p. 985)

Plusieurs chercheurs ont contribué au développement du modèle TAM par la suite avec l'intégration de certains concepts et l'amélioration de la force explicative et prédictive du modèle. King et He (2006) ont procédé à une méta-analyse des articles du modèle. Ces chercheurs ont confirmé la fiabilité des principales variables du modèle avec l'indicateur alpha de Cronbach, tout en montrant l'influence des variables modératrices comme l'âge, le sexe et l'expérience sur les relations entre ses principaux construits. Une autre méta-analyse a été réalisée par Lee et al. (2003) et qui a pour objectif de retracer l'évolution du modèle. Les auteurs affirment que le modèle TAM a continué de se développer depuis son élaboration et il a pu s'adapter et surmonter les limites constatées au fil du temps, ils confirment que le modèle TAM est caractérisé par certaines forces qui lui permettent de résister comme, la fidélité, la validité des mesures et la possibilité de généralisation des résultats. Legris et al. (2003), ont réalisé de leur côté, une méta-analyse effectuée sur 22 articles à travers un recensement des items qui permet de mesurer l'utilité perçue et la facilité d'usage perçue. Ils avancent que le TAM, afin de surmonter ses limites, doit élargir son champ en intégrant des concepts apportés par la théorie de la diffusion de l'innovation.

Hackbarth, Grover et Yi (2003), ont enrichi le modèle TAM par des concepts émotionnels comme l'enjouement qui représente un aspect positif et attractif vis-à-vis de la technologie et le concept d'anxiété informatique qui, lui, a un aspect négatif lié au manque de confiance envers la technologie. Pour Wu et Wang (2005), l'intention d'utilisation dépend du coût et du risque d'usage d'un système m-

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

commerce. Ong et al. (2004), quant à eux ont intégré la crédibilité perçue comme facteur déterminant de l'intention d'usage. Le Modèle TAM a prouvé une certaine adaptation au contexte, les relations entre ses variables évoluent, par rapport à l'évolution technologique, les finalités d'usage de la technologie et les différences interindividuelles comme l'âge ou le sexe. Venkatesh et Morris (2000), étudient l'acceptation d'un système de recherche des données chez les deux sexes et ils constatent que les hommes sont plus à l'aise en utilisant les ordinateurs personnels que les femmes. Par ailleurs, plusieurs autres études ont prouvé que le TAM fonctionne aussi dans les contextes asiatiques (Chau & Hu, 2002; Hsu & Lu, 2004; Ong, Lai, & Wang, 2004; Wu & Wang, 2005).

Lee, Cheung et Chen (2005), montrent certaines différences selon la finalité d'usage de la technologie, à travers une étude sur l'utilisation d'un outil d'apprentissage en ligne par les étudiants. Les chercheurs montrent l'impact du plaisir perçu de l'utilisation de la technologie qui représente avec l'utilité perçue des déterminants de l'intention d'usage par rapport à la facilité d'usage perçue qui n'a pas de rôle important dans cette étude. Ce constat est expliqué par le fait que les étudiants sont familiarisés avec les technologies en ligne. Van der Heijden (2004), dans son étude sur l'usage d'un site internet de cinéma montre que la facilité d'usage perçue et le plaisir perçu déterminent l'intention d'usage plus que l'utilité perçue. L'auteur explique que la nature d'usage influence les relations entre les construits du modèle : un usage hédonique favorise l'impact de la facilité d'utilisation perçue, alors qu'un usage utilitaire favorise l'impact de l'utilité perçue.

3. Modèle de diffusion des innovations

Les recherches de Rogers (1962), le fondateur de cette théorie, ont été influencées par les travaux de Ryan et Gross (1943), surtout l'étude réalisée par ces auteurs entre 1928 et 1941 sur l'adoption de maïs hybride. Les chercheurs ont adopté une approche quantitative, ils ont suivi l'évolution du nombre des adoptants du maïs hybride d'une année à l'autre. Au début, le taux d'adoption a été faible, 10% des agriculteurs seulement avaient adopté le maïs hybride. Après la courbe, décolle et le nombre des adoptants a augmenté significativement, plus que 40% l'avaient adoptée. Ensuite, que le nombre des adoptants diminue à cause du nombre diminuant des fermiers qui n'ont pas encore adopté cette semence hybride. Ce qui a donné une

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

courbe de l'évolution du taux d'adoption sous forme de « S ». En se basant sur cette étude, Rogers (1995) a défini cinq profils des adoptants à savoir: les innovateurs qui constituent la partie des consommateurs les plus sensibles et enthousiastes à l'innovation qui sont parfois marginalisés dans leur groupe d'appartenance, les adoptants précoces sont issus généralement des catégories sociales favorisées et ils peuvent être aussi des leaders d'opinion, la majorité avancée qui constitue les consommateurs qui adoptent l'innovation lors de décollage du taux d'adoption, la majorité retardée qui constitue la plus grande partie des adoptants qui réagissent après qu'une partie de la population l'a déjà fait et en dernier lieu on trouve les retardataires qui représentent la partie résistante de la population et qui est contre l'adoption de l'innovation. Cette théorie s'intéresse donc à la facilité d'acceptation ou de rejet d'une innovation par le système social. Pour Lee (2004), l'acceptation technologique dépend des caractéristiques perçues de la technologie. D'autres chercheurs comme Lam et al. (2007) précisent que les caractéristiques d'usage des innovations sont plus influentes sur les comportements que sur les caractéristiques des innovations elles-mêmes.

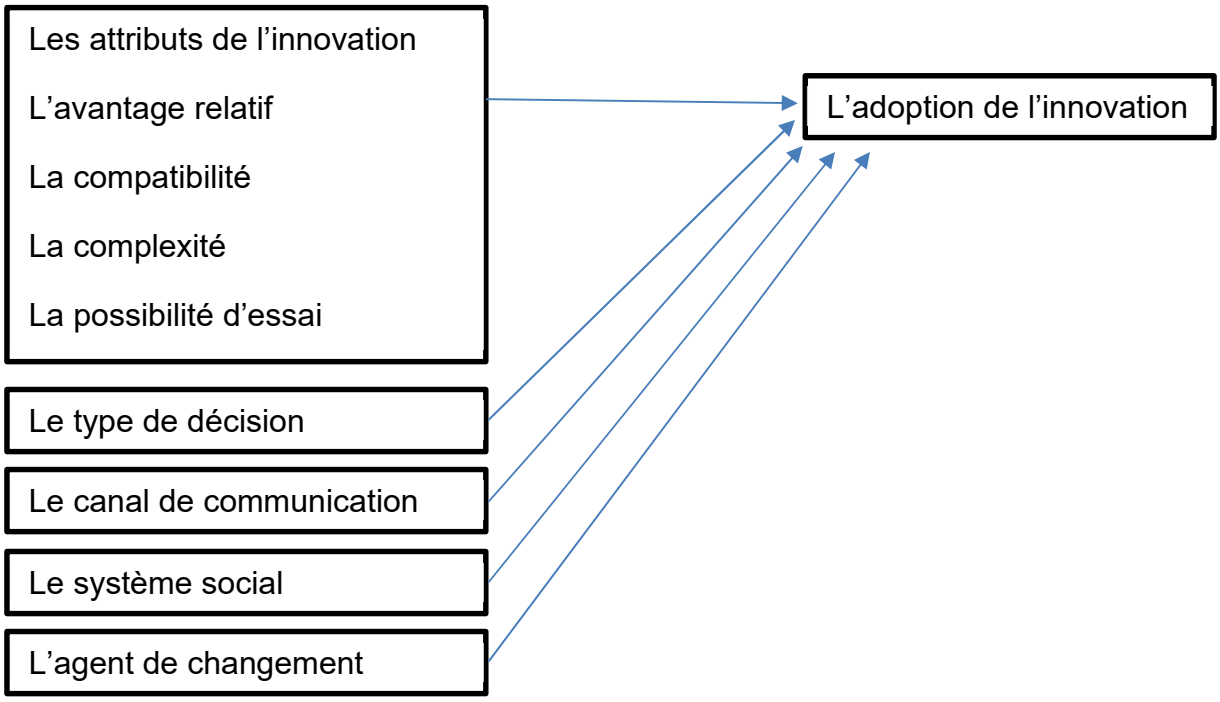


Figure 13 : Modèle de diffusion des innovations, source : Rogers (1995, p. 207)

La perspective de l'adoption d'une technologie apportée par cette théorie est à la fois large avec le triangle (individu, groupe, société) et aussi dynamique avec le

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

processus (connaissance, persuasion, décision, implémentation et confirmation). Cette perspective s'est largement utilisée par les chercheurs afin d'étudier l'acceptation de nouvelles technologies (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003; Wu & Wang, 2005).

4. Modèle UTAUT, théorie de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie

Avec la diversité des théories qui s'intéressent à l'adoption des technologies. Venkatesh et al. (2003), ont constaté une dispersion des modèles de recherche où les études empiriques se basent sur un modèle et ignorent les autres recherches, d'où l'idée de synthétiser les modèles fondamentaux de l'acceptation technologique et d'établir un modèle d'acceptation et d'utilisation de la technologie (UTAUT[41]). Cette théorie se base sur huit modèles antérieurs et permet de développer la compréhension des processus d'acceptation technologique.

L'UTAUT s'intéresse à l'étude de l'intention d'usage des technologies à un niveau individuel, c'est-à-dire, qu'il vise le comportement et les réactions individuels d'un consommateur potentiel qui influencent son intention d'adopter une technologie et déterminent la décision d'usage de cette technologie par la suite. En effet, l'intention d'adopter une technologie et l'usage de celle-ci sont des variables dépendantes du fait que l'UTAUT sert à analyser leurs facteurs déterminants. En outre, l'intention d'un individu envers la technologie est influencée par l'expérience avec cette technologie ou avec une autre similaire.

Le modèle UTAUT a été utilisé aussi dans le contexte académique afin d'expliquer, l'usage de la plateforme des ressources électroniques libres par les chercheurs (Dulle & Minishi-Majanja, 2011) ou l'usage des sites internet définis par les étudiants (Minishi-Majanja & Dulle, 2009). Par ailleurs, le modèle de l'UTAUT a été utilisé aussi dans un contexte allemand afin d'analyser l'influence sociale dans les entreprises allemandes (Eckhardt, Laumer, & Weitzel, 2009) et enfin, le modèle a connu

[41] « UTAUT » Unified Theory of Acceptation and Use of Technology ou la théorie unifiée d'acceptation et d'utilisation de la technologie

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

également l'intégration de nouvelles variables afin de s'adapter à des contextes particuliers comme pour analyser l'e-learning au Taïwan (Wang & Wang, 2010).

Certains chercheurs ont mis l'accent sur l'écart entre l'intention de l'individu à utiliser la technologie et son usage effectif et ils ont intégré une nouvelle variable au modèle de l'UTAUT : c'est le comportement attendu qui joue le rôle de médiateur entre l'intention d'usage et son effet sur l'usage effectif (Sykes, Venkatesh, & Gosain, 2009; Venkatesh, Brown, Maruping, & Bala, 2008; Venkatesh & Goyal, 2010). Par ailleurs, le modèle de l'UTAUT a également connu certaines critiques, Bagozzi (2007) parle de la complexité et de la difficulté d'exploitation concrète du modèle à cause du nombre important de variables modélisées. D'autres chercheurs comme Van Raaij et Schepers (2008) préfèrent le TAM qui se concentre en détail sur les déterminants de l'intention plutôt que l'UTAUT qui se base sur les variables modératrices, ils ajoutent aussi que le TAM fournit une base plus précise sur certains aspects que l'UTAUT.

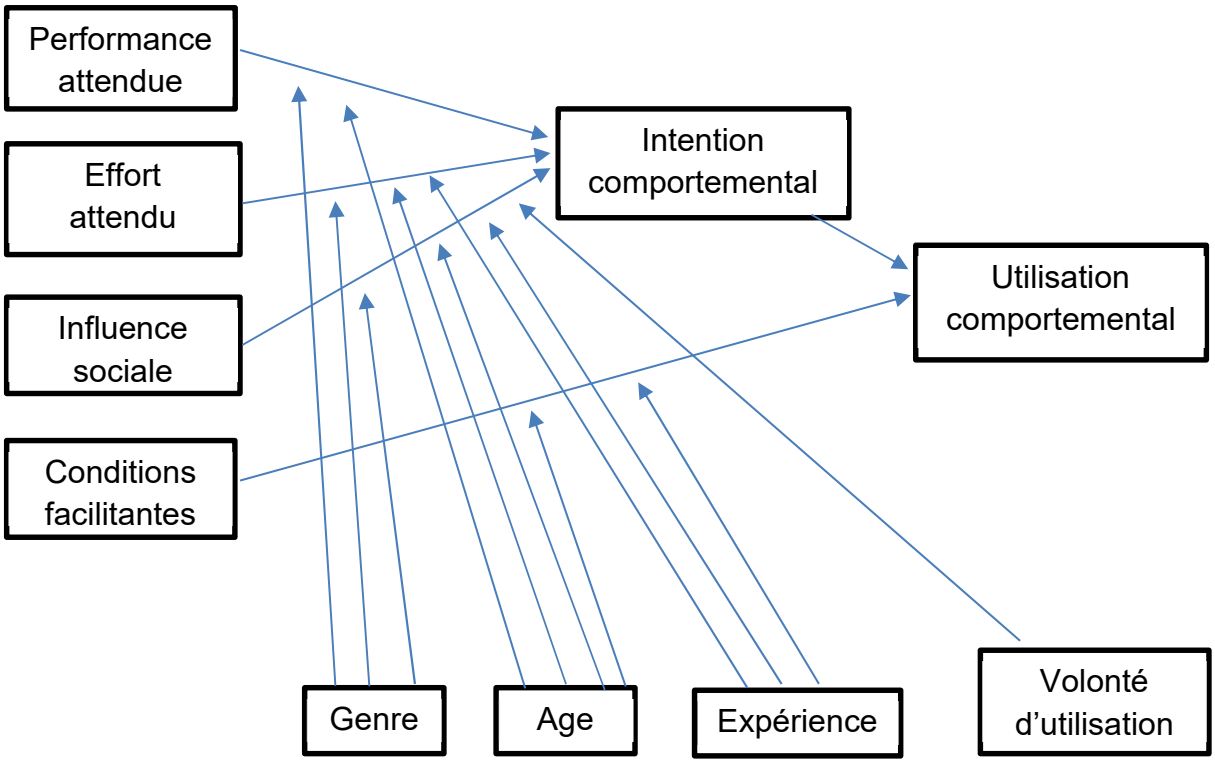


Figure 14 : Modèle de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie, source : Venkatesh et al. (2003, p. 447)

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

5. Le modèle TAM-TPB modifié

Chuttur (2009) propose le développement des modèles théoriques qui exploitent les points forts du modèle TAM tout en éliminant ses faiblesses, l'auteur a cité les travaux de Mathieson (1991) qui a comparé le TAM avec le TPB afin de prédire l'intention d'usage d'une application et il trouve que les deux modèles sont significatifs. D'une part un modèle TPB plus complexe avec de multiples concepts indépendants qui fournit plusieurs variables permettant d'expliquer l'intention d'usage. D'autre part, un modèle TAM simple et facile à mettre en œuvre qui reste toujours attrayant. Plusieurs chercheurs ont adopté aussi cette approche d'intégration TAM-TPB, comme Nysveen et al. (2005), qui l'ont choisie pour étudier les services mobiles en Norvège, les résultats de l'étude prouvent l'effet important des influences motivationnelles, des attitudes et de contrôle perçu sur l'intention d'usage. Okazaki et al. (2008), ont appliqué un TAM modifié aux jeux mobiles, avec trois variables spécifiques à savoir, l'amusement perçu, la facilité d'usage perçue et la commodité perçue. Les auteurs montrent que la commodité perçue a un effet important sur l'attitude à l'égard des jeux mobiles. Quan et al. (2010), ont travaillé sur les services mobiles en Chine par l'approche TAM-TPB et ils constatent que ce modèle est le plus adapté pour évaluer l'intention d'usage probable des services mobiles.

III. Les modèles de la satisfaction de l'utilisateur

Dans cette partie nous allons analyser les modèles qui considèrent que la satisfaction joue un rôle déterminant de l'utilisation. Nous commençons par la théorie de la satisfaction et ensuite nous traitons la théorie de la disconfirmation des attentes.

1. Le modèle de la satisfaction (User information satisfaction theory).

Cette théorie a pour objectif de déterminer les facteurs qui influencent la satisfaction. Le concept de satisfaction est complexe ce qui rend difficile de donner une définition unique et complète. Nous trouvons une divergence entre les chercheurs sur la définition du terme. Ce modèle multidimensionnel a connu un succès remarquable et a été largement utilisé par plusieurs chercheurs dans différents domaines de

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

recherche, actualisé par Delone et McLean (2003) et il a connu deux validations récentes majeures à savoir celle d'Urbach et al. (2008) et la deuxième de Petter et McLean (2009). Selon Michel et Cocula (2014), la satisfaction des utilisateurs influence l'usage comme ce dernier peut aussi influencer la satisfaction des utilisateurs, il s'agit d'un effet mutuel et les deux variables sont influencées par la qualité de l'information et du système. Nous constatons de ce qui précède que la satisfaction joue un rôle déterminant de l'utilisation ce qui influence fortement la relation à l'égard de la technologie. Nous disons que le modèle prend la forme d'une boucle où le tout influence le tout. Mahmood et al. (2000) avancent trois facteurs déterminants de la satisfaction à l'égard d'une technologie, il s'agit en premier lieu des bénéfices perçus liés aux attentes des utilisateurs et l'utilité perçue de la technologie en question en plus de sa facilité d'usage, puis les auteurs avancent le support organisationnel qui se réfère à l'attitude de l'usager, au support organisationnel et en dernier lieu, aux caractéristiques de l'usager à savoir son expérience, ses compétences et son implication. Plusieurs chercheurs ont essayé de fusionner la théorie de la satisfaction avec le modèle TAM afin d'enrichir la théorie de la relation utilisateur-technologie et de réconcilier les deux courants. Rai et al. (2002), ont intégré l'utilité perçue et la facilité d'usage perçue comme facteurs déterminants de la satisfaction et Wixom et Todd (2005) ont avancé un modèle qui schématise à la fois les croyances relatives au système d'un côté et les croyances relatives à l'utilisation du système de l'autre, en essayant de créer un lien entre la théorie de la satisfaction du consommateur et celle relative à l'acceptation de la technologie.

2. La théorie de disconfirmation des attentes

Cette théorie se base sur une idée majeure de l'impact de la satisfaction sur la décision d'utilisation, elle avance que c'est l'utilisation elle-même qui détermine sa continuité. Oliver (1980) a créé un modèle de disconfirmation des attentes pour expliquer la continuité de l'utilisation d'un produit. Pour cet auteur c'est la satisfaction ou l'insatisfaction de l'utilisateur, par rapport à la première expérience d'usage d'une technologie, qui détermine si l'usage sera durable ou non. Dans cette approche, l'objectif n'est pas de déterminer les facteurs qui influencent la décision d'utiliser une technologie comme pour les théories d'adoption technologique, mais surtout de définir les déterminants de la continuité d'usage des nouvelles technologies, ce qui

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

nous intéresse aussi dans notre étude qui porte sur l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport donc les facteurs qui permettent la continuité et la durabilité de la relation entre l'utilisateur sportif et l'objet connecté.

Le modèle de la disconfirmation des attentes repose sur trois étapes principales, il commence par la détermination des attentes préalables qui se forment à travers les informations à propos de la technologie dans les médias, dans les réseaux sociaux ou même en se basant sur l'expérience d'un proche. Ensuite, l'expérience utilisateur et son interaction avec la technologie et enfin c'est l'étape cognitive de la comparaison entre la première étape à savoir l'image préalable sur la technologie, les attentes de la personne et la performance obtenue après l'usage de la technologie. C'est cette comparaison qui détermine donc si la personne va continuer à utiliser la technologie ou non selon son degré de satisfaction. En relation avec les autres approches, nous pouvons dire que cette théorie se base sur le jugement de l'utilisateur qui détermine la décision d'adoption. Par rapport au concept de la disconfirmation lors de l'étape de comparaison des attentes de la personne par rapport à la performance obtenue de l'utilisation, nous pouvons dire que cette disconfirmation peut être positive dans le cas où les attentes ont été dépassées, négative pour une performance insuffisante ou, troisième cas, quand la performance obtenue est égale à la performance attendue et là on peut parler de confirmation et nous ajoutons que la personne peut être satisfaite dans le cas d'une disconfirmation positive ou d'une confirmation.

Cette approche est bien introduite dans le contexte marketing surtout dans le cas des sites de commerce électronique par McKinney et al. (2002) qui considèrent que la satisfaction lors de l'usage d'un site web se détermine à travers l'écart entre les attentes de l'internaute et la perception du site. Pour Bhattacherjee et Premkumar (2004), la satisfaction joue un rôle déterminant dans la décision d'utilisation durable du système d'information bancaire.

Cette théorie semble aussi avoir certaines limites et est critiquée par quelques chercheurs, surtout à cause de son inconsistance logique comme l'explique Spreng et Olshavsky (1992) que ce n'est pas toujours l'insatisfaction qui cause la rupture d'usage. Un autre problème est lié à la définition des attentes de la personne, Liao et al. (2007), en distinguent trois types à savoir l'envisageable qui veut dire, ce qui

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

pourrait arriver, l'attendu qui est-ce qui devrait arriver et enfin, le parfait qui se réfère à ce qu'on souhaite voir arriver. Il est donc clair que les attentes sont difficiles à définir et cette étape est caractérisée par une certaine confusion. Nous pouvons aussi signaler le fait que cette théorie néglige tout ce qui est facteurs sociaux influençant aussi la décision d'usage continu (Hassenzahl, 2006). Cependant, malgré les limites présentées, cette théorie reste intéressante surtout du fait qu'elle aborde la décision de l'utilisation continue de la technologie, elle avance la possibilité d'établir une relation durable entre l'utilisateur et la technologie et ce qu'on a envie de trouver à travers cette recherche en travaillant sur le rôle et les déterminants de l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport.

IV. L'approche symbiotique

1. Le concept de la symbiose entre la biologie et la technologie

La symbiose est un concept ancien utilisé au début en biologie. En 1879, le botaniste allemand De Bary H.A.[42] a utilisé le terme pour la première fois, pour expliquer l'association entre une algue et un champignon. Le terme était limité aux sciences de la vie et signifiait l'interdépendance entre deux espèces d'origine différente. Cette relation est durable et bénéfique pour les deux symbiotes, chacune des espèces profite de l'apport de l'autre. Dans certains cas nous trouvons même que l'un des deux ne peut pas vivre sans cette association. La première fois que le terme a été utilisé en dehors du domaine biologique c'était par Licklider (1960) qui cherche à expliquer la relation entre l'humain et la technologie. L'emploi de ce terme dans le cadre de la relation humain-technologie semble un peu exagéré, mais si nous considérons qu'il s'agit d'une métaphore, nous pouvons comprendre l'utilisation de ce concept surtout avec le lien fort établi aujourd'hui entre l'humain et la technologie. Cette métaphore ouvre la porte à l'imagination et permet l'apparition de nouveaux modèles théoriques. Licklider a utilisé ce mot pour la première fois en s'inspirant des idées de son professeur Norbert Wiener qui défendait l'idée de la cybernétique et son

[42] Heinrich Anton de Bary est un chirurgien, botaniste microbiologiste et mycologue allemand né le 26 janvier 1831 et mort le 19 janvier 1888

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

rêve d'une machine pensante, il traite la relation humain-machine et envisage que cette dernière devienne une continuité de l'être humain (Atlan & Droit, 2016). En envisageant l'évolution de l'informatique, Licklider (1960) a considéré que l'ordinateur soit un prolongement de l'être humain, ce qui va lui permettre de dépasser ses limites et de résoudre des situations encore plus complexes.

Aujourd'hui plus que jamais, l'humain est en relation étroite et durable avec la technologie. Les nouvelles technologies transforment l'être humain, son état psychologique, sa façon de penser et de voir les choses. Il s'agit d'une coévolution homme-technologie. Certains chercheurs ont analysé de façon profonde le concept de la symbiose. De Rosnay (2000) prétend que la technologie, tout comme elle permet à l'homme d'améliorer et de dépasser ses capacités naturelles, a aussi certains effets négatifs comme, par exemple, des problèmes sociaux (chômage) ou liés à l'environnement (recyclage), qu'il faut comprendre et résoudre afin de vivre en symbiose avec les nouvelles technologies que nous sommes en train d'inventer et de construire. Griffith (2006) a essayé de mettre en relation les idées de Licklider (1960) avec l'évolution récente en psychologie cognitive, il a analysé la répartition des tâches entre l'humain et la technologie. Pour Kahneman (2003), il existe deux types de systèmes cognitifs humains :

- L'intuition : elle est rapide, ne nécessite pas beaucoup d'effort et est guidée par les émotions, heuristique, donc plus soumise aux illusions.
- Le raisonnement : opération lente, consciente, contrôlée, qui résulte d'un effort et qui suit des règles, donc plus logique et tout à fait neutre.

Pour résumer, les études citées précédemment expliquent clairement les critères que doit accomplir une technologie pour s'adapter aux conditions de l'approche symbiotique. Elle doit devenir un partenaire de l'humain en complétant ses capacités, de prendre en compte et de s'adapter à l'environnement et aux conditions d'usage. Ces éléments constituent un défi pour la réussite des nouvelles technologies conçues.

2. Opérationnalisation de la symbiose

La théorie de la symbiose comporte un ensemble de critères qui visent une implémentation de la technologie respectant l'équilibre des composantes de la

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

situation. Griffith (2006) considère que la symbiose est une finalité, qui permet un prolongement effectif de l'humain, pour lui offrir plus de confort et d'efficacité. Le concepteur de la technologie doit prendre en considération l'évolution du contexte de l'usage et les difficultés qui vont apparaître par la suite.

L'approche symbiotique précise que la conception adaptée permet à la fois d'optimiser la relation humain-technologie et de remédier aux erreurs de conception et de lancement des nouvelles technologies. Une technologie dite symbiotique peut atteindre un niveau maximal d'adaptation aux différents niveaux de la relation humain-technologie. Il s'agit des trois dimensions interdépendantes (fonctionnalités, utilisabilité, régulations). La symbiose nécessite un équilibre entre ces trois éléments et le changement d'un d'entre eux peut rompre l'équilibre de l'ensemble et entraîner l'insatisfaction, la résistance ou même le rejet, ce qui nécessite une modification.

Pour réaliser la symbiose entre l'humain et la technologie, il est fondamental que cette dernière soit utilisable, l'utilisabilité étant un critère nécessaire, mais pas suffisant pour atteindre la symbiose (Griffith, 2006). L'objectif est donc de permettre à l'humain de se servir de la technologie, cette dernière devant donc être adaptée au contexte humain et aux caractéristiques de l'utilisateur.

V. Théorie de la prédisposition à la technologie

Malgré l'utilité des nouvelles technologies appréciée généralement par le consommateur, ce dernier peut à tout moment s'en débarrasser, une fois qu'il ne se sent pas à l'aise en les utilisant. Plusieurs facteurs peuvent influencer cette décision, pour Meuter et al. (2003), les utilisateurs risquent d'avoir de la technophobie ou de l'anxiété. Walker et al. (2002), avancent même que les facteurs qui influencent l'adoption des nouvelles technologies par les consommateurs sont cruciaux. Nous parlons donc de la prédisposition à la technologie.

1. Prédisposition à la technologie, définition du concept

Le concept de la prédisposition à la technologie ou (technology readiness) a été cité pour la première fois par Parasuraman (2000), ce dernier la définit comme la tendance des individus à utiliser les nouvelles technologies pour s'en servir, il précise

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

qu'il s'agit d'un état d'esprit influencé par un ensemble de stimulateurs qui déterminent cette prédisposition du consommateur vis-à-vis des nouvelles technologies. C'est une préparation mentale du consommateur pour accepter une nouvelle technologie. Parasuraman et Colby (2007) ajoutent aussi l'existence d'un segment des consommateurs non intéressés par l'usage de la technologie ou tout simplement non prêts à utiliser. Dans le domaine du travail, Bitner (2001) précise que les employés se refusent à utiliser et à intégrer les technologies dans leur travail s'ils perçoivent que cette technologie peut les remplacer ou si elles risquent de changer leur façon de travailler.

2. Dimensions du concept

Parasuraman (2000) a défini quatre dimensions de la prédisposition à la technologie à savoir : l'insécurité et l'inconfort qui constituent des freins à l'usage des nouvelles technologies face à l'innovation et l'optimisme qui jouent le rôle de stimulant motivant à l'utilisation de la technologie. Selon Parasuraman (2000), l'inconfort est lié à un manque de contrôle perçu de la technologie, autrement dit, l'individu se sent dépassé par les nouvelles technologies. D'autres auteurs lient l'inconfort à l'anxiété vis-à-vis de la technologie et prouvent l'effet négatif sur l'usage des technologies dites self-service utilisées sans l'assistance de l'entreprise fournisseur (Meuter, Ostrom, Roundtree, & Bitner, 2000; Meuter, Ostrom, Bitner, & Roundtree, 2003). D'autres chercheurs comme Dabholkar et Baggozi (2002) expliquent la différence entre l'inconfort lié à la technologie et celui lié à l'anxiété sociale. Cette dernière est expliquée selon les mêmes auteurs par un manque de contrôle perçu et un inconfort senti vis-à-vis de la vision de la communauté. D'après Parasuraman (2000), l'insécurité dépend d'un manque de confiance de l'individu vis-à-vis des technologies, il doute du bon fonctionnement de cette dernière. Pour certains chercheurs comme Walker et al. (2002), l'insécurité est liée au risque perçu par l'individu. Parasuraman (2000) précise que l'innovation est la tendance à être innovateur et pionnier technologique. Il est crucial de distinguer l'innovation du consommateur en général, autrement dit, la tendance générale à être innovateur dans n'importe quel domaine et le fait d'être innovateur dans un domaine spécifié. Bateson (2000) avance que la perception du contrôle de la technologie est très importante pour le consommateur. L'optimisme selon Parasuraman (2000) représente un état d'esprit positif vis-à-vis de

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

la technologie, il se réfère au contrôle perçu, à la flexibilité, à la convenance et à l'efficience. Ces quatre dimensions de la prédisposition de la technologie de Parasuraman (2000) ont été aussi confirmées par d'autres chercheurs comme Tsikriktsis (2004).

D'autres auteurs retiennent que quelques dimensions comme Taylor et al. (2002) qui retiennent pour leur étude dans le secteur d'assurance deux dimensions, à savoir l'optimisme et l'innovation, d'autres comme Yi et al. (2003), ignorent l'inconfort. Cette divergence concernant la validation des quatre dimensions de Parasuraman (2000) par les différents chercheurs s'explique par la réalisation des études sur des secteurs spécifiés alors que l'étude originale a analysé ces dimensions de façon générale.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Conclusion

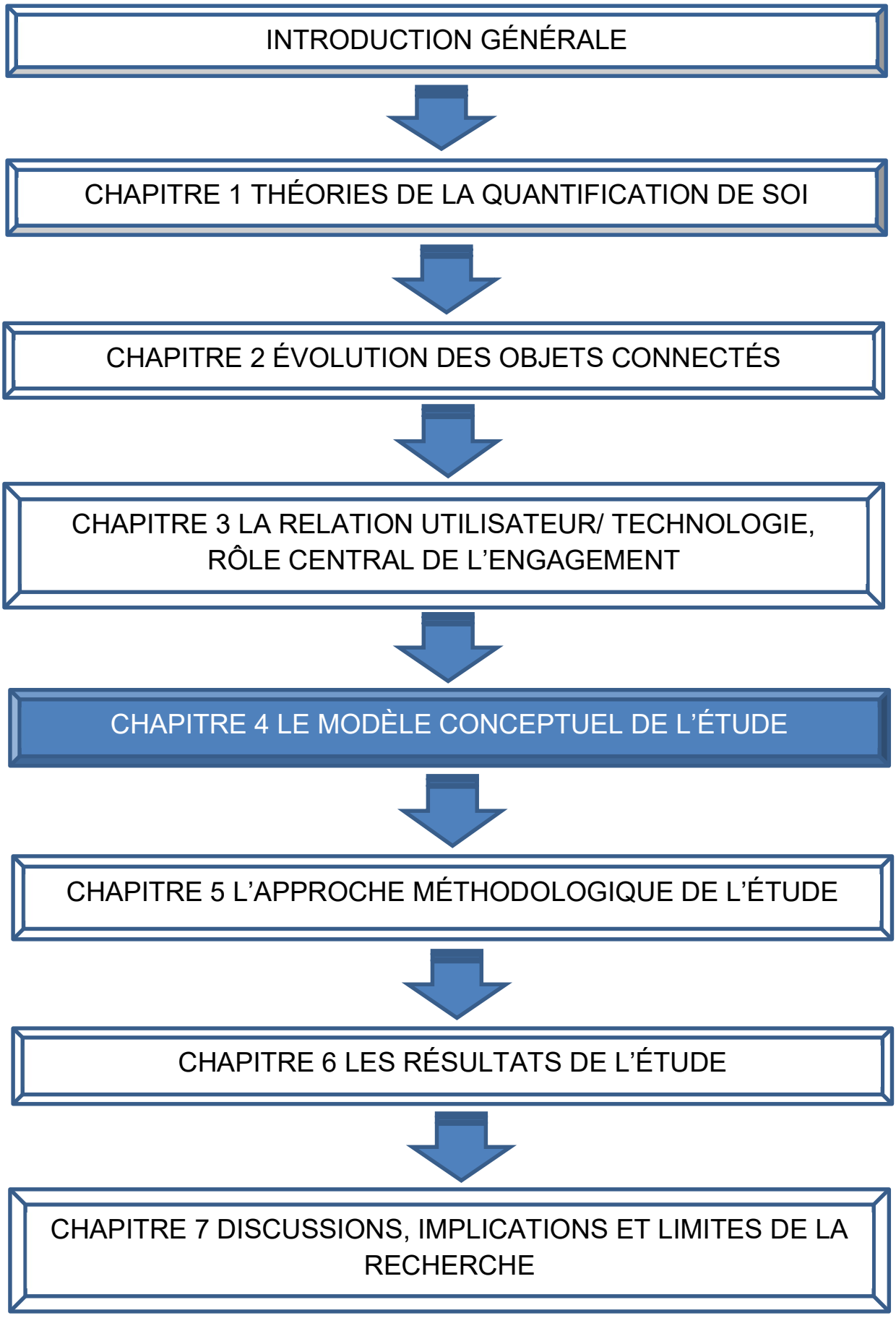
La relation entre l'humain et la technologie a suscitée depuis longtemps l'intérêt des chercheurs dans différents domaines théoriques et le traitement de ces différentes approches permet de comprendre le contexte de développement de la technologie des objets connectés pour le sport et de donner un champ de réflexion sur les facteurs qui déterminent cette relation permettant ainsi la réussite de cette technologie et son adoption par les utilisateurs.

Certains chercheurs discutent l'acceptation technologique à travers différents modèles théoriques (TAM, UTAUT, la théorie de la satisfaction et autres), d'autres traitent cette relation entre l'humain et la technologie en adoptant une approche symbiotique qui avance que l'être humain est lié à la technologie par des liaisons fortes, ils rejettent donc l'idée que l'utilisateur peut accepter ou non la technologie et avance plutôt l'idée d'une fusion mutuelle bénéfique pour les deux parties à savoir : l'humain et la technologie. L'intérêt de l'approche symbiotique se base sur le fait de ne pas considérer la technologie comme un corps étranger accepté ou refusé par la personne, elle considère que la technologie fait de plus en plus partie de notre quotidien et elle transforme notre manière de vivre et notre pensée. L'homme et la technologie tendent donc à créer une unité cohérente indissociable.

Après une analyse profonde des différents modèles théoriques qui ont marqué l'évolution de l'analyse de la relation homme/technologie et en prenant en considération les apports et les limites de chaque modèle précédemment analysées, nous allons présenter par la suite notre modèle de recherche inspiré de ces différents courants et établi à travers un croisement des variables clés de ces théories, un modèle qui prend en considération les spécificités de la technologie, du contexte et du terrain de notre étude. Nous allons traiter dans le chapitre suivant les différentes variables qui constituent notre modèle théorique et qui permettent de maximiser l'explication de l'engagement des utilisateurs à l'égard des IoT pour le sport.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr



© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Introduction

Le sujet des objets connectés ou internet of things (IoT) est d'actualité et innovant. Il s'agit, en fait, de rendre tous les objets qui nous entourent et que nous utilisons quotidiennement, des acteurs à part entière en les connectant (Peoples, Parr, Mcclean, Scotney, & Morrow, 2013). Les objets connectés représentent le futur auquel nous sommes obligés de nous confronter et de nous adapter. Ce sujet est très complexe et nécessite l'implication de tous les acteurs (sociétés, gouvernements, associations, particuliers).

L'internet des objets est une technologie très bénéfique, elle va permettre le développement dans différents domaines comme la gestion de l'énergie, l'amélioration de la qualité de vie et aussi la gestion efficace des ressources. L'univers des objets connectés est très prometteur et va énormément se développer dans les années à venir. Actuellement, on croise de plus en plus ces produits et le marché futur semble très impressionnant. Les clients potentiels sont déjà très nombreux et ne demandent qu'à être guidés.

Pour Fantana et al. (2013), la technologie IoT a tout le potentiel de changer le monde tout comme l'internet. Selon les mêmes auteurs, cette technologie a bénéficié d'une grande attention et elle a connu un nombre important d'applications dans divers domaines. Le domaine du sport connaît un développement important et la présence de cette technologie est en forte augmentation.

Le *Quantified Self* constitue la préoccupation principale des sportifs professionnels comme des amateurs qui cherchent à améliorer leurs performances physiques et à atteindre un niveau de pratique idéal. La fidélité des utilisateurs semble la perle rare des entreprises dans le domaine. Dans ce qui suit, nous allons détailler les différentes variables théoriques mobilisées afin de constituer notre modèle théorique, ce dernier vise à expliquer les facteurs déterminants de l'engagement des utilisateurs, ce qui représente la clé principale de la fidélité des consommateurs à l'égard des objets connectés pour le sport.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Section 1 : La présentation du modèle théorique

Notre recherche vise à formuler un cadre explicatif permettant d'explorer les facteurs déterminants ayant des effets significatifs sur l'engagement des utilisateurs à l'égard des objets connectés pour le sport. Le modèle de recherche nous permet de positionner notre problématique dans le cadre théorique relatif au contexte de la relation utilisateur/technologie.

Les fondements théoriques de cette recherche décrits précédemment se basent principalement sur le courant marketing qui regroupe les théories qui s'intéressent à l'acceptation technologique et à l'usage des innovations. Ces théories vont nous aider à déterminer les facteurs qui influencent l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport et nous permettre de mieux comprendre le comportement des consommateurs à l'égard de cette technologie.

Le modèle de la recherche permet d'éclaircir et d'expliquer l'objectif crucial de l'étude ainsi que les relations entre les différentes variables théoriques. Nous allons expliquer dans ce qui suit l'élaboration du modèle théorique de la recherche, le choix des variables théoriques et les relations entre elles. Nous allons commencer par une explication du choix des variables théoriques du modèle puis nous analyserons par la suite le modèle conceptuel retenu.

Notre recherche s'inscrit dans le contexte de la relation humain/technologie, nous cherchons à déterminer les facteurs qui renforcent l'engagement des utilisateurs à l'égard des IoT pour le sport, qui permettent de réussir et de maintenir cette relation à long terme. La théorie la plus adéquate à notre contexte de la recherche a été définie par la revue de littérature présentée dans les chapitres précédents, à savoir l'étude de l'engagement des utilisateurs des nouvelles technologies et la détermination des facteurs qui influencent cette variable. Nous avons opté pour la mobilisation de plusieurs variables issues de différentes théories qui s'intéressent à la relation client, à l'adoption des nouvelles technologies et aussi à la théorie de la psychologie sportive avec le modèle de l'autodétermination.

Nous avons essayé de croiser les variables issues de ces différentes théories afin d'établir un modèle théorique riche en variables permettant de maximiser l'explication

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

de l'engagement des sportifs à l'égard de cette nouvelle technologie. Pour la suite de notre étude, nous avons essayé de choisir les variables les plus pertinentes, validées théoriquement dans des études antérieures et qui expliquent au maximum l'engagement des utilisateurs à l'égard des objets connectés pour le sport.

Section 2 : Les hypothèses de recherche

I. L'optimisme envers les objets connectés

Plusieurs enquêtes ont étudié l'effet de l'ouverture et de la sensibilité aux nouvelles technologies sur la décision d'adoption. Pour Mun et al. (2006), l'optimisme de l'utilisateur à l'égard des nouvelles technologies influence fortement son engagement et sa décision d'adoption de ladite technologie. Zeithaml et al. (2002) considèrent que l'optimisme constitue une vision positive vis-à-vis de la technologie et une croyance que cette dernière offre aux utilisateurs plus de contrôle, de flexibilité et d'efficience.

La connaissance des technologies connectées est définie par la maîtrise de l'utilisateur de l'internet et ses applications incluant les objets connectés (Acquity Group, 2014). Pour que l'utilisateur adopte une nouvelle technologie, il faut l'informer de quoi s'agit-il et comment l'utiliser afin de réduire son inquiétude (Dimitrova & Chen, 2006). Un exemple concret de cette constatation est l'étude menée en Jordanie et qui a prouvé que l'intention d'adopter les services électroniques lancés par le gouvernement est liée à la connaissance informatique (Khasawneh, Jalghoum, Harfoushi, & Obiedat, 2011).

D'après Carver et Scheier (2018), les optimistes sont des gens qui s'attendent à ce que les choses se passent bien pour eux, alors que les pessimistes sont des gens qui sont persuadés que les choses fonctionnent mal pour eux. L'optimisme est un trait de personnalité : une constante dimension variable des attentes généralisées sur son propre avenir, qui traduit la tendance de l'individu à croire qu'il obtiendra généralement de bons résultats dans la vie. Les personnes optimistes adoptent des stratégies d'adaptation plus efficaces et actives permettant d'obtenir des résultats plus positifs que les personnes pessimistes. Carver et Scheier (2018) ajoutent que l'optimisme n'est pas vraiment une question d'objectifs et de projets, mais il a très probablement une grande influence sur la manière dont les gens s'acquittent de leurs

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

objectifs et de leurs projets, ainsi que sur le succès qu'ils ont réussi à réaliser. Plus la personne est optimiste moins elle a de la détresse émotionnelle et de l'inquiétude, cette personne est de moins en moins préoccupée par les mauvaises expériences et par le risque perçu.

Les personnes optimistes se concentrent moins sur les événements et les expériences négatives et elles adoptent un comportement ouvert vis-à-vis des nouvelles technologies. Ces individus sont plus susceptibles d'accepter leur situation et envisagent le côté positif des situations nouvelles. En effet, les personnes optimistes sont plus susceptibles d'utiliser les nouvelles technologies (Carver & Scheier, 2018).

Ainsi, les chercheurs Mun et al. (2006) et Zeithaml et al. (2002) ont prouvé que l'optimisme incite des attitudes positives et motive l'adoption des nouvelles technologies, nous avançons donc les hypothèses suivantes :

Hypothèse 1a : L'optimisme à l'égard des objets connectés favorise la confiance à l'égard des objets connectés pour le sport.

Hypothèse 1b : L'optimisme à l'égard des objets connectés favorise le contrôle perçu

Hypothèse 1c : L'optimisme à l'égard des objets connectés favorise la crédibilité du fournisseur des objets connectés.

II. Le contrôle perçu

Les utilisateurs doivent posséder les compétences de base nécessaires à l'utilisation des objets connectés. Par exemple, lorsque le personnel ferroviaire utilise des dispositifs connectés mobiles pour entretenir les pièces mécaniques du train et surveiller la température des roues, s'ils n'ont pas les capacités nécessaires pour faire fonctionner les systèmes IoT, c'est l'anxiété de contrôle et l'évaluation négative de la technologie qui pourraient être éveillées. Hidoussi et al. (2016) avancent que si un individu se perçoit incapable de réaliser une action parce qu'il manque du contrôle de la situation, il n'essayera pas d'effectuer cette action.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

La variable de contrôle perçu est associée aux perceptions d'usage d'un système d'information (Hidoussi, Dubois, Gandit, & El Methni, 2016). Pour Hidoussi et al. (2016), le concept du contrôle perçu repose sur un jugement des capacités individuelles de réaliser ou de contrôler une situation. Il se réfère à une évaluation réalisée par l'individu pour vérifier la disponibilité ou non des éléments nécessaires pour accomplir un comportement. Il s'agit donc de la maîtrise de l'environnement : l'individu va donc interagir de façon efficace avec l'environnement afin de l'influencer et de le manipuler pour atteindre les résultats souhaités. Le concept se traduit par la perception de la personne qu'elle dispose des moyens lui permettant de maîtriser sa vie future personnelle et professionnelle. Pour Palazzolo et Arnaud (2015), le concept de contrôle est fortement présent dans tous les aspects de notre vie quotidienne accompagné du stress que les individus cherchent à dépasser. Ils ajoutent que la notion de contrôle est déterminante dans le domaine sportif, elle agit fortement sur le comportement du sportif et sur ses réalisations et ses performances.

Pour Link et al. (2006), le contrôle perçu facilite l'apprentissage et l'utilisation des applications informatiques. Skinner & Zimmer-Gembeck (2011), avancent que lorsque l'individu se sent capable de contrôler son environnement en se basant sur une expérience déjà vécue qu'il a réussi à réaliser, l'environnement influence moins sa performance.

Noone (2008) explique les trois types de contrôle :

- Le contrôle cognitif est un processus de traitement des informations menaçantes afin de réduire le stress à long terme.

- Le contrôle comportemental est le fait d'avoir la capacité d'agir sur l'aspect objectif d'une situation.

- Le contrôle décisionnel est le fait d'avoir le choix entre plusieurs actions, il dépend du nombre de ces choix.

Pour Skinner et Zimmer-Gembeck (2011), la volonté humaine de contrôler son environnement existe depuis toujours. Selon les mêmes auteurs, l'action de l'individu est motivée fortement par cette volonté de maîtrise. Le contrôle perçu est donc un facteur déterminant majeur du comportement, il est aussi un prédicteur majeur du comportement, des émotions, de la motivation, de la performance et détermine le

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

succès ou non d'une action (Skinner & Zimmer-Gembeck, 2011). Pour Ajzen (2002), le contrôle perçu se réfère au niveau de difficulté que la personne perçoit de l'exécution d'un certain comportement, cette perception dépend des expériences antérieures ou à travers les avis de personnes référentes. Les chercheurs mettent donc l'accent sur l'influence majeure du contrôle perçu sur la décision de réaliser un comportement.

Pour Hidoussi et al. (2016), le contrôle perçu repose sur le jugement individuel des ressources d'accomplissement ou de contrôle d'une situation. Il se réfère donc à l'évaluation individuelle des ressources nécessaires à accomplir un comportement. Le concept du contrôle perçu joue un rôle régulateur qui permet de modérer l'impact des éléments perturbateurs de l'utilisation d'une nouvelle technologie. Selon Saadé et Kira (2007) ces éléments perturbateurs prennent la forme des émotions négatives comme le stress ou l'anxiété liée à l'informatique et limitent l'impact de l'auto-efficacité sur les performances de la personne.

Namasivayam (2004) a analysé les effets conjugués du contrôle perçu sur la satisfaction des clients après le contact et l'intention comportementale dans le contexte de deux services d'accueil (un hôtel et un restaurant). Ses résultats démontrent l'importance du contrôle proxy lorsque le contrôle direct n'est pas réalisable dans le processus de production de services.

Dans le domaine sportif, Palazzolo et Arnaud (2015) considèrent que les individus qui manquent du sentiment de contrôle sont plus vulnérables au stress, ils ajoutent que les personnes qui se basent sur des éléments de contrôle externes sont plus résistantes et prennent beaucoup du temps afin de s'adapter à une situation. Une personne qui détient un sentiment fort de contrôle interne se perçoit moins stressé par les changements autour de lui, elle s'adapte donc rapidement à ces changements et bénéficie d'un équilibre qui lui permet d'avoir un sentiment du contrôle des moyens qui lui permettront d'atteindre ses objectifs. Toute personne qui se sent réduite à un contrôle faible, se perçoit menacée par les changements de l'environnement, par l'ambiguïté de son futur et elle n'a donc pas de vision claire ni sur sa personnalité ni sur ces besoins essentiels (Palazzolo & Arnaud, 2015)

Ainsi, dans le contexte de la technologie des objets connectés pour le sport, nous proposons les hypothèses suivantes :

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Hypothèse 2a : Le contrôle perçu favorise l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport.

Hypothèse 2b : Le contrôle perçu favorise l'autonomie perçue.

III. La crédibilité perçue du fabricant

La crédibilité se réfère à l'intention et à la compétence de la source et de l'entreprise. Elle traduit l'évaluation positive ou négative faite par le consommateur. La crédibilité est une perception subjective de l'image du fournisseur, sa compétence et sa réputation formée en se basant sur des expériences précédentes (Lin, Spence, & Lachlan, 2016). Elle reflète l'évaluation positive ou négative réalisée par le consommateur. La crédibilité provient de « l'indépendance, de l'impartialité et de la capacité d'expertise reconnues aux organismes certificateurs » (Granjou & Valceschini, 2004)

La compétence du fabricant dépend de ses connaissances, de ses qualités, de son intelligence, de sa qualification et de son expérience. Ces éléments lui permettent de contrôler et de maîtriser la situation de sorte que l'échange s'effectue sans aucun incident. L'expertise de la source peut réduire le risque perçu à l'égard du produit/service.

Lin et al. (2016) avancent que la perception de crédibilité en ligne dans la littérature postule que les individus sont plus dépendants d'indices que dans les communications en face à face (Walther & Jang, 2012). À la lumière des médias sociaux et de la menace de surcharge d'information, les personnes tendent à s'engager dans le traitement heuristique cognitif avec le minimum d'efforts et adoptent des jugements d'information sans avoir fait une analyse cognitive systématique (Metzger, Flanagin, & Medders, 2010; Metzger & Flanagin, 2013). Pour réduire l'incertitude liée au risque, les indices heuristiques sur les réseaux sociaux, tels que les caractéristiques de la source ou de conception, invoquent le traitement heuristique et facilitent la recherche systématique d'informations (Sundar, 2008).

Une autre composante majeure de la crédibilité est la confiance dans l'intention du fabricant et son professionnalisme. Une source crédible est celle qui informe ses

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

clients à propos des offres de manière transparente, sincère et objective, tout en respectant tous ses engagements envers les consommateurs.

La confiance dans la compétence et l'intention du fournisseur joue donc un rôle crucial et favorise une attitude positive à l'égard du produit/service par le client surtout si ce dernier cherche à découvrir et suit une stratégie heuristique d'adoption, généralement basée sur des bases simples de la prise de décision. Il s'agit d'un mode limité de traitement de l'information qui nécessite moins d'effort cognitif et moins de « ressources cognitives » que le traitement systématique (Lee & Bian, 2018).

Les individus portent des jugements ou prennent des décisions en utilisant des indices externes tels que la crédibilité de la source et l'utilisation de données statistiques. En revanche, le traitement systématique implique un effort beaucoup plus profond d'analyse et de compréhension des informations, il implique une évaluation minutieuse et approfondie des informations à l'encontre du traitement heuristique qui se base sur l'utilisation de simples règles de décision pour former un jugement.

Le traitement systématique est un traitement cognitif d'un contenu d'information pertinent pour le jugement afin de vérifier la fiabilité du message de la source. Au cours de ce processus, les individus peuvent concentrer leurs efforts sur la recherche d'informations de haute qualité et l'examen minutieux des arguments utilisés dans la prise de décision. L'accessibilité et le traitement de ces informations de haute qualité seraient potentiellement plus utiles pour des décisions d'implication plus importantes (Lee & Bian, 2018)

Les chercheurs précisent que la crédibilité de la source devient très importante lorsque l'évaluation et la décision sont difficiles, le contenu est moins pertinent, les données compliquées, ou à cause de la faible implication du consommateur ou même parce que ce dernier manque d'expérience (Guibert, 1999). Pour Soulard (2015), la crédibilité de la source est une caractéristique positive de l'émetteur d'un message qui influence son acceptation par le récepteur, il ajoute qu'une source « crédible est plus persuasive ».

Pour Clow et al. (2006), la crédibilité de la source influence l'intention d'achat et le comportement du consommateur en général. Elle est fortement liée à la force

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

persuasive du message qui se mesure à travers un regard évaluatif et un jugement subjectif du récepteur. Ce jugement selon Soulard (2015) est multidimensionnel et il se traduit par trois éléments fondamentaux : « l'expertise, la fiabilité et l'attractivité ». Il ajoute que l'expertise reflète la perception que la source dispose des connaissances approfondies sur le sujet, la fiabilité, quant à elle, se traduit par le fait de considérer que la source est sincère et digne de confiance et l'attractivité, comme dans le cas des personnes célèbres que les individus considèrent comme des exemples.

Cette variable de la crédibilité favorise l'adoption des nouvelles technologies, et constitue à la fois une croyance, une attente et un sentiment déterminant de l'engagement de l'utilisateur surtout dans des situations de consommation caractérisées par un niveau élevé du risque perçu et d'incertitude décisionnelle (Guibert, 1999). Donc nous pouvons avancer les hypothèses suivantes :

Hypothèse 3a : La crédibilité perçue du fabricant favorise le contrôle perçu des IoT pour le sport.

Hypothèse 3b : La crédibilité perçue du fabricant favorise l'autonomie perçue.

IV. L'influence sociale

En ce qui concerne les nouvelles technologies, l'influence sociale est importante et détermine la décision d'adopter et de s'engager dans l'utilisation d'une telle technologie. Cette influence est largement validée par les chercheurs qui travaillent sur l'attitude à l'égard des nouvelles technologies comme le modèle UTAUT de Venkatesh et al. (2003). Chong et al. (2012) soutiennent l'idée que l'influence sociale a un impact significatif sur l'intention du consommateur à adopter le commerce mobile.

L'être humain appartient à une communauté, il partage ses idées, ses principes de façon à rester toujours conforme à sa culture à ce que considère la majorité comme bien. L'individu peut donc utiliser une technologie juste pour se conformer aux autres plutôt qu'à ses propres sentiments et croyances. Plusieurs chercheurs ont confirmé ces propos, comme Muniz et Schau (2005) qui prouvent la capacité des communautés de marques à influencer les perceptions et les actions des membres,

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

souvent de manière persistante et large, à diffuser rapidement des informations (Brown, Kozinets, & Sherry Jr, 2003) et à apprendre les évaluations des consommateurs sur les nouvelles offres et les actions concurrentielles de façon à maximiser les opportunités d'engagement et de la fidélisation des clients (Franke & Shah, 2003).

Pour Jones et Vijayasarathy (1998), dans un contexte en ligne, la personne décide d'acheter en fonction de l'avis de son groupe de référence. Les consommateurs font beaucoup plus confiance aux opinions des autres plutôt qu'aux sources formelles de marketing telles que la publicité (Van Der Merwe & Van Heerden, 2009). Le contexte social joue donc un rôle crucial dans le processus de la prise de décision (Hsu & Lu, 2004).

D'après tout ce qu'on a vu des théories qui traitent l'influence du contexte social sur l'adoption technologique, on peut dire que l'influence sociale sur la décision des individus est importante, l'entourage de la personne, les médias et les réseaux sociaux déterminent la prise de décision de la part des consommateurs. Beaucoup d'individus ont utilisé les dispositifs IoT mobiles, car cela est présenté comme une tendance par les médias. C'est ce que Plouffe et al. (2001) évoquent en mettant l'accent sur l'aspect prestige et montrent comment l'utilisation d'une innovation est perçue dans certains cas comme une amélioration du statut du consommateur dans un système social.

Fishbein et Ajzen (2011) avancent que l'influence sociale a un impact sur toutes les étapes du processus de la prise de décision. Ils considèrent que la personne peut prendre sa décision non seulement par rapport à une récompense ou une punition, mais aussi pour d'autres raisons comme le fait de vouloir se conformer aux idées de sa communauté et effectuer des comportements adéquats aux attentes de son groupe social. Ce processus est analysé aussi par Anne, et al. (2012), ces auteurs ont avancé que les sources de motivation du consommateur sont généralement guidées par deux normes majeures à savoir les normes subjectives qui se réfèrent aux comportements que des personnes importantes pour l'individu estiment qu'il faut avoir et les normes descriptives qui traduisent les comportements que les personnes importantes pour l'individu effectuent.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Les normes subjectives

La notion des normes subjectives constitue implicitement ou explicitement une base de l'influence sociale, cette dernière se réfère à la perception individuelle de l'évaluation que les autres font de son utilisation de la technologie que ce soit favorable ou non et de son impact direct ou indirect sur son comportement (Venkatesh & Davis, 2000; Schaupp, Carter, & McBride, 2010). Ces normes se réfèrent tout simplement au fait que le consommateur prend en considération les avis et les recommandations des gens importants pour lui lors de sa prise de décision. Autrement dit, c'est la perception du consommateur envers les comportements que les personnes importantes estiment qu'il convient d'avoir et sa motivation à se soumettre à leurs attentes (Anne, et al., 2012).

L'influence sociale est supposée avoir plus d'impact sur l'intention comportementale, dans le cas où une récompense est attendue derrière ce choix comportemental, ou pour éviter une punition par le groupe social de référence (Girandola & Joule, 2012). Autrement dit, cette influence des normes subjectives sur le comportement se traduit par la perception de l'individu des conséquences sociales que ce soient des récompenses à atteindre ou des punitions à éviter par la réalisation d'un tel comportement. Cette influence des normes subjectives sur l'intention comportementale dépend du contexte et de la nature du comportement.

À ce niveau on peut comprendre la complémentarité entre les normes subjectives et les normes descriptives que Ajzen et Fishbein (2005) ont intégrées afin d'expliquer et mieux apprécier l'effet des normes sociales sur le comportement.

Les normes descriptives

En revanche, cette intégration des deux types des normes est faiblement adoptée par les chercheurs. Manning (2009) précise que seulement 12.2 % des 196 études basées sur la TCP qu'il a pris en considération ont adopté les deux types des normes dans la même mesure afin d'expliquer l'intention comportementale.

Selon Rivis et Sheeran (2003), les normes descriptives se réfèrent à la perception de la personne vis-à-vis des comportements des autres dans un domaine spécifique. Ces normes descriptives traduisent l'estimation de la personne par rapport à la façon à laquelle un référent social réagit face à une situation donnée. À l'aide de cette

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

estimation, l'individu décide de réaliser ou non le comportement. Les normes descriptives ont été considérées par la plupart des chercheurs comme un fait déjà effectué face à une situation précise, plutôt que comme un événement qui devrait être réalisé.

Selon Anne, et al. (2012), les normes descriptives traduisent le fait que l'individu considère la réalisation d'un comportement comme normal, indépendamment de la possibilité qu'il soit moralement correct ou non. Autrement, Rivis et al. (2006) ont essayé de comparer l'impact de chacune des normes descriptives et subjectives sur le comportement et ils ont prouvé que celle descriptive dispose d'un effet plus prédicteur que la deuxième.

D'après les théories antérieures, nous pouvons avancer les hypothèses suivantes :

Hypothèse 4a : L'influence sociale influence positivement l'autonomie perçue des IoT pour le sport.

Hypothèse 4b : L'influence sociale favorise l'engagement dans l'utilisation des IoT pour le sport.

Hypothèse 4c : L'influence sociale influence positivement le désir de développement de soi.

V. L'autonomie perçue

La théorie a montré que l'autonomie perçue constitue un prédicteur de l'acceptation (Liaw & Huang, 2011; Liaw, Huang, & Chen, 2007). Les tâches perçues comme autonomes déclenchent une motivation intrinsèque plus élevée (Standage, Duda, & Ntoumanis, 2006). D'après Roca & Gagné (2008), l'autonomie perçue favorise l'utilité perçue. Sorebo et al. (2009), soulignent l'impact positif de l'autonomie perçue sur la motivation intrinsèque.

La théorie d'autodétermination avance que les individus cherchent toujours à satisfaire trois besoins essentiels à savoir : le besoin de se sentir capable d'agir en toute autonomie tout en gardant un sentiment de pouvoir contrôler la situation, ces deux facteurs constituent des variables cruciales dans notre étude, le deuxième besoin est la compétence ou l'implication dans un travail qui permet à la personne de

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

réaliser un défi optimal et favorise le sentiment d'amélioration et d'accomplissement. Ce besoin se traduit dans notre recherche sur le sport par le désir de développement de soi et de l'amélioration des performances physiques des sportifs et enfin par le besoin social d'appartenir à une communauté et de se sentir proche d'autres individus et capable d'interagir avec eux. Ce besoin se réfère à l'influence sociale que nous validons son impact sur l'autonomie perçue et sur l'engagement dans le sport à travers cette étude (Deci & Ryan, 2000; Sheldon, Elliot, Kim, & Kasser, 2001).

Laguardia et Ryan (2000) avancent que la satisfaction de ces trois besoins permet à la personne de ressentir le bien-être psychosocial qui représente aussi un élément crucial dans notre étude comme un objectif et une motivation intrinsèque forte chez les sportifs. Fortier et Grenier (1999) confirment après une étude qu'ils ont réalisée sur les membres d'un centre sportif que l'autonomie perçue en sport renforce l'engagement de ces individus dans la pratique sportive. Standage et al. (2008), avancent que la motivation autodéterminée est en corrélation positive avec le temps passé en exercice et les mêmes auteurs ajoutent que l'autonomie permet de motiver un comportement bénéfique pour la santé.

Les individus autonomes s'engagent dans leurs actions avec une volonté totale, car ils perçoivent que l'activité pour eux est intéressante et valorisée (Ryan & Deci, 2006). La motivation autodéterminée repose sur deux aspects comportementaux, la motivation intrinsèque et la régulation identifiée. Ryan et Deci (2000) avancent que la motivation intrinsèque est autonome et elle reflète l'auto-engagement dans des activités plaisantes et intéressantes. Lorsque le comportement de l'individu est régi par une influence externe sous forme des contraintes, de la persuasion ou même de la séduction, alors cette motivation est contrôlée (Moller, Deci, & Ryan, 2006). Nous avançons donc l'hypothèse suivante :

Hypothèse 5 : L'autonomie perçue favorise l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport.

VI. Désir de développement de soi

L'importance de développement de soi a été largement confirmée dans de nombreuses études. Certaines indiquent que le développement de soi se produit en

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

cas d'échec et augmente le bien-être à long terme (Zawadzka & Szabowska-Walaszczyk, 2014). D'autres études qui s'intéressent au bien-être ont montré que les activités liées au développement personnel (y compris le développement de soi) sont liées à une plus grande satisfaction de vivre (Huta & Ryan, 2010).

En outre, Szabowska-Walaszczyk (2011) montre que la volonté de s'améliorer est corrélée positivement avec l'estime de soi et les valeurs de réussite. Les résultats des études menées pour analyser la relation entre le développement de soi et les différents aspects du bien-être montrent que l'amélioration de soi est positivement liée à un bon état de santé et à des niveaux bas d'anxiété (Zawadzka & Szabowska-Walaszczyk, 2014). Zawadzka et al. (2014) ajoutent que les personnes qui déclarent avoir fait des efforts de développement de soi évaluent mieux leur vie que celles qui ne le font pas, ils estiment aussi que la satisfaction à l'égard de la vie des personnes âgées est plus grande lorsque leurs besoins psychologiques fondamentaux de développement personnel sont satisfaits.

Les mêmes chercheurs ont également prouvé une relation positive entre le désir de développement de soi et l'estime de soi (Zawadzka & Szabowska-Walaszczyk, 2014), ils ajoutent que le désir de développement de soi permet de modérer le névrosisme et l'anxiété. D'autres résultats démontrent que le fait d'être axé sur la croissance personnelle (y compris le développement de soi) augmente le bien-être plus que le succès financier, la notoriété et l'image (Kasser, 2002).

Dans une expérience qui analysait les réactions de femmes exposées à des modèles féminins attrayants et minces dans une publicité, les femmes qui se concentraient sur le développement de soi ne ressentaient pas de hauts niveaux d'anxiété quant à leur attrait, contrairement à celles qui se focalisaient sur elles-mêmes. Pour le dire simplement, penser au développement de soi diminue les effets négatifs des comparaisons entre les femmes et les modèles attrayants et minces (Halliwell & Dittmar, 2009), nous pouvons donc dire que les utilisateurs des objets connectés pour le sport qui se concentrent sur l'amélioration de soi vont ressentir moins d'anxiété lors de l'utilisation de cette technologie ce qui favorise leur engagement et leur confiance à l'égard de ces objets.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Par désir de développement de soi et des performances, les sportifs sont attentifs aux nouvelles possibilités qu'offre la technologie des objets connectés pour le sport (Boudokhane-Lima, 2018), selon la même étude, les objets connectés permettent de mieux connaître le corps par la mesure et améliorer la performance. L'utilisation de cette nouvelle technologie favorise l'optimisation de l'entraînement et représente un véritable « allié » de la performance. Selon le Breton (1999), le corps est considéré comme un « brouillon », dont il doit améliorer le potentiel afin d'obtenir une forme qui correspond aux techniques contemporaines. Dans ce contexte, Boudokhane-Lima (2018) précise que les sportifs accordent aux objets connectés le potentiel d'améliorer leurs performances sportives, elle précise que ceux qui utilisent cette technologie ont compris que ça leur permet d'être meilleurs et d'atteindre le niveau de performance parfait.

Dans le contexte des comportements organisationnels, la volonté d'amélioration personnelle est positivement liée à la satisfaction de vivre et à avoir une position managériale et négativement liée à l'épuisement professionnel (Szabowska-Walaszczyk, Zawadzka, & Wojtaś, 2011). Cette quête de développement de la part des employés influence non seulement l'environnement de travail, mais elle favorise aussi leur performance personnelle et leur croissance afin d'améliorer leurs ressources personnelles (Bakker, Tims, & Derks, 2012). Il est largement validé dans la théorie sur le comportement de consommateur que ce dernier s'engage à utiliser une technologie s'il estime que cette dernière va améliorer sa performance (la performance attendue dans le modèle UTAUT). Alors nous avançons les hypothèses suivantes :

Hypothèse 6a : le désir de développement de soi influence positivement l'engagement dans l'utilisation des IoT pour le sport.

Hypothèse 6b : le désir de développement de soi influence positivement la quête de perfection chez les sportifs.

Hypothèse 6c : le désir de développement de soi influence positivement l'engagement des utilisateurs à l'égard des IoT pour le sport. Rôle médiateur de la quête de perfection chez les sportifs

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

VII. La quête de perfection

Certains chercheurs considéraient le perfectionnisme comme un trait de personnalité unidimensionnel très dommageable, comme une question d'une caractéristique personnelle qui vise à éviter tout jugement défavorable. Dans le même sens, pour Tritt et al. (2010), la « quête de perfection » est considérée comme un stratagème inconscient qui cherche à éviter le sentiment de honte ou de la culpabilité. D'autres auteurs avancent l'existence de deux types de perfectionnisme « névrotique » et « normal » (Chen, Kee, & Tsai, 2009; Stoeber, 2011). Le premier rejoint les propos cités précédemment et considère le perfectionnisme comme source d'anxiété, alors que le deuxième est plus adaptatif. Il s'agit de faire le mieux possible pour réaliser les objectifs fixés tout en étant conscient des limites personnelles et des contraintes contextuelles.

Pour certains chercheurs, le perfectionnisme en réalité ne peut être que négatif et destructif (Flett & Hewitt, 2006; Greenspon, 2000), pour d'autres chercheurs, il existe deux types de perfectionnisme, positif et négatif (Stoeber & Otto, 2006; Stumpf & Parker, 2000). Les dimensions positives et négatives ne sont pas réellement indépendantes, ne nous pouvons pas parler d'un perfectionnisme positif et d'un autre négatif, mais des facettes négatives ou positives de la personnalité, qui dépend de la réalisation ou non des objectifs (Stoeber & Yang, 2010). Nous pouvons donc avancer que le perfectionnisme est positif au cas où l'individu soit capable d'atteindre ses ambitions, alors qu'il représente une vulnérabilité dans des situations moins favorables (Hewitt & Flett, 2007).

De plus, en sport bien évidemment, certains aspects de perfectionnisme comme la recherche de standards élevés, peut motiver un sportif d'améliorer sa performance (Stoeber, 2011). Cependant, certains chercheurs avancent que le perfectionnisme peut avoir des effets négatifs sur la santé des sportifs (Hall, 2006; Hall, Hill, & Appleton, 2012; Flett & Hewitt, 2005). Alors que d'autres auteurs considèrent que le perfectionnisme peut entraîner des résultats positifs ou négatifs pour les sportifs (Chen, Kee, & Tsai, 2009; Stoeber, 2011).

Certains chercheurs estiment même que le perfectionnisme est indésirable pour les sportifs (Flett & Hewitt, 2005; 2006; Hill & Curran, 2016; Madigan, Stoeber, &

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Passfield, 2017). D'autres considèrent que certains aspects du perfectionnisme sont souhaitables, parce que la recherche de normes élevées est très appréciée plus spécifiquement dans le sport et associée à l'effort intense pour le succès. Pour résumer, nous pouvons dire que le perfectionnisme peut prendre une forme positive ou négative selon la nature des objectifs qu'il soit réaliste et atteignable.

Dans le même sens, Sagar et Stoeber (2009) précisent que le perfectionnisme est un concept multidimensionnel que nous pouvons réduire à deux facteurs majeurs. Le premier est le perfectionnisme fonctionnel qui est de nature positive et considéré comme adaptatif, il se caractérise par des efforts perfectionnistes, des normes personnelles élevées, un désir d'organisation, un effort personnel et d'autres efforts orientés. Inversement, le perfectionnisme dysfonctionnel de nature négative, est considéré comme inadapté, il inclut les préoccupations perfectionnistes, les inquiétudes suscitées par les erreurs, les attentes, sans oublier les doutes liés au risque de ne pas atteindre les objectifs personnels, les attentes imposées par la société et les critiques parentales (Anshel & Sutarso, 2010). Dans le sens de ces critiques parentales Appleton et al. (2010) ajoutent que le perfectionnisme parental prédit le perfectionnisme chez les enfants.

La quête de la perfection est liée à une anxiété élevée des états cognitifs et somatiques, mais lorsque le perfectionnisme fonctionnel et dysfonctionnel est considéré séparément, un résultat différent est obtenu. Pour Stoeber et al. (2007), le perfectionnisme fonctionnel prédit moins d'anxiété et plus de confiance en soi, alors que le perfectionnisme dysfonctionnel prédit plus d'anxiété somatique et cognitive. De plus, le perfectionnisme dysfonctionnel prédit la peur de l'échec et la peur de la honte et de l'embarras. Cette peur de l'échec facilite la relation entre le perfectionnisme dysfonctionnel et l'affect négatif qui suit l'échec (Sagar & Stoeber, 2009; Stoeber & Becker, 2008).

La réaction de colère aux erreurs est spécifiquement associée au perfectionnisme dysfonctionnel (Vallance, Dunn, & Dunn, 2006). En résumé, le perfectionnisme dysfonctionnel est lié à une anxiété élevée, à une colère spécifique liée à une situation et à la peur de l'échec. Le perfectionnisme dans le sport est également lié à divers aspects de la motivation. Selon la théorie de l'autodétermination, le perfectionnisme fonctionnel prédit une forme plus autonome de motivation

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

autodéterminée, alors que le perfectionnisme dysfonctionnel prédit une forme de motivation plus limitée (Gaudreau & Antl, 2008).

Du point de vue de la théorie de l'attribution, le perfectionnisme fonctionnel est associé positivement à l'espoir de succès et aux attributions internes, alors que le perfectionnisme dysfonctionnel est associé négativement aux attributions internes à la réussite et aux attributions externes à l'échec (Stoeber & Becker, 2008). Pour Dunn et al. (2002), le perfectionnisme fonctionnel est orienté vers un objectif de maîtrise, alors que le perfectionnisme dysfonctionnel est marqué par l'ego. Le perfectionnisme fonctionnel est donc associé aux objectifs de maîtrise et de performance (Stoeber, Stoll, Pescheck, & Otto, 2008).

En résumé, le perfectionnisme fonctionnel est lié aux attributions adaptatives des objectifs et à la motivation autonome alors que le perfectionnisme dysfonctionnel est lié à la motivation contrôlée et aux orientations des objectifs inadaptés. Le perfectionnisme fonctionnel est associé à une meilleure performance par rapport au perfectionnisme dysfonctionnel. Stoeber et al. (2009), dans leur étude sur la compétition de triathlon (natation, vélo, course à pied) précise que les normes personnelles perfectionnistes prédisent la performance sportive et le perfectionnisme fonctionnel permettait de prédire de meilleures performances.

Le perfectionnisme a été rarement traité comme facteur déterminant de comportement du consommateur. Il était analysé comme l'un des styles de prise de décision dans la majorité des études antérieures (Bauer, Sauer, & Becker, 2006; Leng & Botelho, 2010; Mącik & Mącik, 2009). Le consommateur perfectionniste tend à acheter des produits de haute qualité et dépense de l'argent et du temps pour trouver et obtenir la haute qualité attendue, il prend son temps pour décider et choisir soigneusement à travers une comparaison de toutes les opportunités, il exige surtout la qualité et cherche la perfection technique, la conception idéale du produit et de son emballage.

Vu que le perfectionnisme agit fortement sur la performance sportive, il influence aussi la décision d’utiliser les objets connectés pour le sport. Nous avançons donc l’hypothèse suivante :

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Hypothèse 7 : la quête de perfection influence positivement l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport.

VIII. La confiance à l'égard des objets connectés

La confiance représente une variable cruciale dans le processus d'échange, elle permet d'avoir une explication des comportements de chacune des parties prenantes et influence positivement l'intention d'utilisation chez les consommateurs (Anis & Azza, 2005). Plusieurs chercheurs ont validé la relation entre la confiance et l'engagement. Frisou (2000) et Chaudhuri et Holbrook (2001) ont prouvé le lien positif entre la confiance et l'engagement pour des produits de grande consommation.

Le rôle primordial de la confiance a été largement discuté par différents chercheurs dans divers domaines comme en système d'information (Cheung & Lee, 2000), en économie (Deelmann & Loos, 2002), en psychologie sociale (Aryee, Budhwar, & Chen, 2002) et en sociologie (Rutter, 2001). Ce concept a retenu depuis toujours l'attention des chercheurs en science de gestion et surtout en marketing (Gibson & Hanson, 2018; Liu, et al., 2015).

Papadopoulou et al. (2001) estiment que la confiance est nécessaire pour la réussite et la durabilité de la relation client-entreprise. Ces chercheurs précisent encore que la confiance permet la réussite et l'efficacité, il s'agit d'un sentiment de sécurité instaurée chez les différentes parties permettant ainsi, à la relation de durer plus longtemps. Puisque le client va acheter un service avant même de le connaître, il a besoin de la confiance pour accomplir cet acte d'achat, dans ce sens, certains chercheurs ont lié la confiance au risque perçu comme Hetzel (2004) qui précise que l'enjeu de la confiance réside dans son rapport au risque perçu.

En marketing relationnel, la confiance est la variable la plus discutée et analysée par différents chercheurs et son rôle s'est largement confirmé dans divers contextes de recherche. Pour certains chercheurs, la confiance est considérée comme une base importante de la réussite de toute relation entreprise/client (Frisou, 2000; Bergeron, Ricard, & Perrien, 2003). Pour d'autres c'est un facteur critique de la relation client/marque (Sirieix & Dubois, 1999).

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Dans le cadre des relations d'échange virtuelles, la confiance permet la continuité et la durabilité des relations. Certains auteurs comme Siau et Shen (2003), Heijden et al. (2003) et Li et Yeh (2010) avancent qu'un site web qui dispose d'un niveau élevé de sécurité favorise la confiance, l'engagement et la fidélité des utilisateurs. Le concept de la confiance est très complexe puisqu'il touche un ensemble d'intervenants. La définition de cette variable nuancée varie selon le contexte de l'étude et diffère d'un contexte traditionnel (magasin ou autres) par rapport à un contexte virtuel (en ligne).

Pour Sirieix et Dubois (1999), c'est la croyance envers la marque qui précède l'intention d'usage ou d'achat. Suh et Han (2003) ajoutent que la confiance est la capacité perçue du consommateur de pouvoir compter sur les promesses du fournisseur en ligne. En marketing relationnel, la confiance a attiré l'attention des chercheurs qui ont étudié le concept dans différents champs d'investigation. Le concept est reconnu au cœur de la relation d'échange, il permet d'expliquer et de prédire le comportement des individus et constitue également un antécédent essentiel de l'engagement et de la fidélité (Amara & Zghal, 2008; Khalifa & Kammoun, 2013).

La confiance est considérée comme un comportement qui incite la volonté de compter sur l'autre partie lors d'un échange. Il s'agit de la confiance interpersonnelle qui se réfère au fait qu'un individu souhaite être dans une situation vulnérable en faisant lier ses buts à ceux d'une autre partie (Khalifa & Kammoun, 2013). Ce type de confiance selon les mêmes auteurs se base sur des éléments à la fois cognitifs et affectifs.

Seal (1998) explique que la confiance interpersonnelle cognitive se base sur des éléments objectifs attribués à l'autre partie de l'échange comme l'honnêteté, les compétences, la réputation, alors que la confiance affective, quant à elle, est basée sur l'attachement émotionnel. Moorman et al. (1992), précisent que la volonté de compter sur l'autre partie constitue un facteur crucial de renforcement de la confiance, ils ajoutent que même si on perçoit que l'autre partie peut être digne de confiance, sans la volonté de compter sur lui, cette confiance reste limitée.

La confiance dans un contexte virtuel en ligne est presque la même que la confiance dans le contexte traditionnel, encore plus, la confiance en ligne est très critique à

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

cause de l'absence du contact physique et des interactions réelles ce qui favorise l'incertitude chez les consommateurs. Urban et al. (2000), ajoutent que la confiance en ligne est cruciale dans tout échange parce que les consommateurs n'achètent que sur la base de la confiance envers le fournisseur et la sécurité de son site en ligne. La majorité des théories sur la confiance en ligne ont été établies dans le contexte des sites marchands et du commerce électronique.

Dans le même contexte, McKnight et al. (2002), ont défini la confiance comme une intention vis-à-vis d'un site Web lié à une volonté d'agir, d'effectuer des opérations et même de divulguer certaines informations et ils définissent la loyauté comme la compétence perçue du fournisseur par les consommateurs en ligne. Selon Gefen (2000), cette volonté du consommateur d'accomplir des transactions en ligne se base sur le sentiment de confiance dans la confidentialité et la sécurité de ses données.

Généralement, la confiance est définie par les différents chercheurs à travers trois dimensions : la « présomption de compétence » ou la maîtrise d'un savoir-faire, la « présomption d'honnêteté » et enfin la capacité de l'entreprise à prendre en considération l'intérêt des clients concernant les motivations à long terme (Frisou, 2000). En marketing, on constate une différence du nombre des dimensions du concept de la confiance d'une théorie à l'autre. Nous avançons donc trois approches majeures de cette notion de la confiance :

- L'approche unidimensionnelle avec Morgan et Hunt (1994) qui ne prennent en considération que la dimension d'honnêteté.
- L'approche bidimensionnelle avec Sirieix et Dubois (1999) qui retiennent pour le traitement de ce concept deux dimensions à savoir, l'attribution de la bienveillance et la crédibilité du partenaire.
- L'approche tridimensionnelle ou multidimensionnelle, avec Gurviez et Korchia (2002) qui retiennent plusieurs dimensions comme la compétence perçue, l'honnêteté perçue et les motivations du consommateur à long terme.

Plusieurs chercheurs traitent la différence entre les deux types de la confiance à savoir : la confiance affective et la confiance cognitive. Khalifa et Kammoun (2013), précisent que la confiance cognitive se base sur les connaissances, les attentes et les prévisions du consommateur que les résultats vont les satisfaire, il s'agit d'une perception de la part du consommateur que son partenaire dispose de la compétence

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

et de la fiabilité suffisante qui lui permet de tenir ses engagements, cet aspect de la confiance se base sur les connaissances dont dispose l'une des parties sur la fiabilité de l'autre. Pour Swan et al. (1999), la confiance affective se traduit par le sentiment de sécurité chez l'une des parties par le fait de pouvoir compter sur le partenaire d'échange. En effet, plusieurs facteurs influencent la confiance affective lors d'une relation d'échange, nous pouvons citer les sentiments et les émotions qui permettent à la relation d'être plus transparente (Johnson & Grayson, 2005), ou encore l'attention particulière et interpersonnelle entre les individus qui constituent la base de la confiance.

La comparaison entre les deux types de confiance nous permet de constater que la confiance affective représentée par la bienveillance est plus liée à des expériences personnelles avec la marque que la confiance cognitive marquée essentiellement par la crédibilité qui comporte l'intégrité et la compétence.

En ligne, tout comportement basé sur la confiance se traduit par l'usage du site, la divulgation des données personnelles ou par l'acte d'achat (McKnight, Choudhury, & Kacmar, 2002). Certaines études ont montré que la confiance est un facteur stimulant les achats sur Internet, certains acteurs ont prouvé cette relation en montrant l'impact de la confiance sur les intentions d'achat (Jarvenpaa, Tractinsky, & Saarinen, 1999). D'autres ont également prouvé l'impact direct ou indirect de la confiance sur les intentions d'achat à travers la réduction du risque perçu (Kollock, 1999). En effet, l'absence de confiance empêche les gens d'utiliser les nouvelles technologies (Jarvenpaa, Tractinsky, & Saarinen, 1999; Reichheld & Schefter, 2000), de fournir leur numéro de carte bancaire (Gefen, 2000) ou même a revisité un site web (Gefen, 2002).

Tableau 4 : Définition de la confiance dans la relation client-fournisseur

Auteurs	Définition
Sirieix et Dubois (1999)	Croyance à l'égard de la marque en amont de l'intention d'achat qui se base à la fois sur la crédibilité du fournisseur et sur les bonnes intentions de ce dernier pour satisfaire ses clients

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Gurviez (1998)	Reflète le fait que le consommateur considère que la marque s'engage à se conformer à ses attentes, et à maintenir cette action à long terme.
Frisou (2000)	La croyance du consommateur que les intentions de son partenaire d'échange vont satisfaire ses attentes.
Chaudhuri et Holbrook (2001)	Issue de la définition de Moorman et al. (1992) : « la volonté du client de compter sur la capacité de la marque à répondre à ses attentes ».
Aurier, Benavent et N'Goala (2001)	partagent la même définition de Gurviez (1998).

Source : (Gurviez & Korchia, 2002, p. 20)

Dans notre modèle de recherche, nous considérons que la confiance envers les objets connectés pour le sport est un facteur déterminant de l'engagement des utilisateurs. Nous considérons que les consommateurs qui font confiance aux protections légales et technologiques des données personnelles collectées par les objets connectés seront engagés à utiliser cette technologie plus que les autres. Nous pouvons considérer que :

Hypothèse 8a : La confiance à l'égard des objets connectés favorise le contrôle perçu.

Hypothèse 8b : La confiance à l'égard des objets connectés favorise l'autonomie perçue.

Hypothèse 8c : La confiance à l'égard des objets connectés pour le sport incite positivement l'engagement des utilisateurs. Rôle médiateur du contrôle perçu.

Hypothèse 8d : La confiance à l'égard des objets connectés pour le sport incite positivement l'engagement des utilisateurs. Rôle médiateur de l'autonomie perçue.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

IX. L'engagement des utilisateurs

Le but majeur du Marketing est d'attirer et de fidéliser les clients. Auparavant, le marketing se focalise plus sur l'attraction de nouveaux clients que par le fait de déployer des efforts pour les conserver. Cependant, cette vision a changé avec l'apparition du marketing relationnel.

Pour Day (1999), les chercheurs discutent depuis une décennie le changement du modèle des organisations basées sur le produit vers des organisations centrées sur le client, ce qui a permis le développement des concepts profonds sur le marketing relationnel et la gestion client (Boulding, Staelin, Ehret, & Johnston, 2005). L'un de ces concepts qui sont apparus et qui ont eu une position centrale dans la discipline du marketing est l'engagement du client.

Ce concept a été traité dans plusieurs disciplines, chacune présente sa propre terminologie (Ex., dans les sciences politiques on parle d'un engagement politique, en psychologie éducative il s'agit plutôt de l'engagement des élèves, en psychologie c'est l'engagement social, en sociologie on parle surtout de l'engagement civique, dans les organisations on traite l'engagement des employés et en Marketing on s'intéresse à l'engagement des clients) (Brodie, Hollebeek, Jurić, & Ilić, 2011).

Par ailleurs, nous trouvons en marketing l'engagement client sous plusieurs sous-formes : engagement du consommateur, comportement d'engagement client et engagement client/marque (Hollebeek, 2011a; Islam & Rahman, 2016). Sur le dictionnaire anglais Oxford[43], l'engagement signifie l'implication, la liaison ou la participation. Nous trouvons aussi dans la littérature autres terminologies comme la « connexion », « implication émotionnelle » ou « attachement » (London, Downey, & Mace, 2007).

Doorn et al. (2010), considèrent que l'engagement du client est avant tout, le comportement de ce client à l'égard d'une marque ou d'une entreprise au-delà de l'acte d'achat. Pour Brodie et al. (2011), il s'agit d'un état psychologique issu des expériences client qui se produit par une interactivité utilisateur/objet ou marque.

[43] Le dictionnaire Oxford est un dictionnaire de référence en anglais publié par l'Oxford University Press, 2014

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Selon Keller (2003), l'engagement client est la mesure dans laquelle les consommateurs sont disposés à investir leurs propres ressources personnelles (temps, énergie, argent) sur la marque au-delà des ressources dépensées pour acheter.

Pour Brodie et al. (2013), l'engagement du client est un concept multidimensionnel comprenant la dimension cognitive, émotionnelle et/ou comportementale. Il joue un rôle central dans le processus d'échange relationnel où d'autres concepts relationnels sont des antécédents et/ou des conséquences d'engagement dans des processus itératifs au sein de la communauté de marque. Hollebeek et al. (2014), ont souligné que presque toutes les définitions de l'engagement client révèlent des caractéristiques hautement interactives de ce concept.

Actuellement, avec l'augmentation de l'utilisation d'internet et l'influence accrue des réseaux sociaux, les entreprises tendent à développer leurs communautés de marque dans lesquelles les utilisateurs partagent leurs avis et leurs expériences, ce qui permet d'ajouter de la valeur aux entreprises sous forme de confiance, de bouche-à-oreille et de loyauté (Hollebeek, 2011b; Vivek, Beatty & Morgan, 2012; Islam & Rahman, 2016). Pour Harrison et al. (2015), l'influence sociale, en particulier la compétitivité, est importante pour l'engagement continu des utilisateurs. De nombreuses organisations font des efforts pour l'utilisation des médias sociaux pour des fonctions de communication marketing efficaces, en particulier pour maintenir l'engagement des clients (Sklar, 2013).

Plusieurs recherches confirment l'effet positif de l'engagement des clients sur le comportement des consommateurs et la performance de la marque (Gambetti & Graffigna., 2010; Brodie, Hollebeek, Jurić, & Ilić, 2011). Asimakopoulos et al. (2017) estiment que les utilisateurs des nouvelles technologies mobiles apprécient généralement le niveau d'autonomie accordé par ces objets, ce qui renforce notre hypothèse de l'influence de l'autonomie perçue sur l'engagement dans l'utilisation des objets connectés.

Notre étude vise à améliorer la littérature actuelle en examinant le rôle de l'engagement dans l'utilisation de la technologie des objets connectés dans le domaine du sport comme facteur crucial dans la relation utilisateur/technologie permettant à cette dernière d'être utile et bénéfique pour les deux parties, de réussir

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

et de durer dans le temps. Cette étude examine empiriquement les facteurs déterminants de l'engagement dans l'utilisation et surtout le rôle de la confiance à l'égard de cette technologie à travers l'effet médiateur à la fois du contrôle perçu et de l'autonomie perçue par les utilisateurs sportifs lors de la pratique sportive. Cette relation entre la confiance et l'engagement a déjà été étudiée dans le cadre des recherches antérieures dans différents contextes (Bolton, 2011; Hollebeek & Chen, 2014; Vivek, Beatty, Dalela, & Morgan, 2014).

Nous présentons dans ce qui suit notre modèle conceptuel de recherche avec l'ensemble des relations entre les variables discutées tout au long de ce chapitre. Dans le chapitre suivant, nous allons traiter la méthodologie adoptée et les différents choix retenus pour analyser notre modèle théorique et pour vérifier et valider les différentes hypothèses avancées.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

X. Schéma des hypothèses

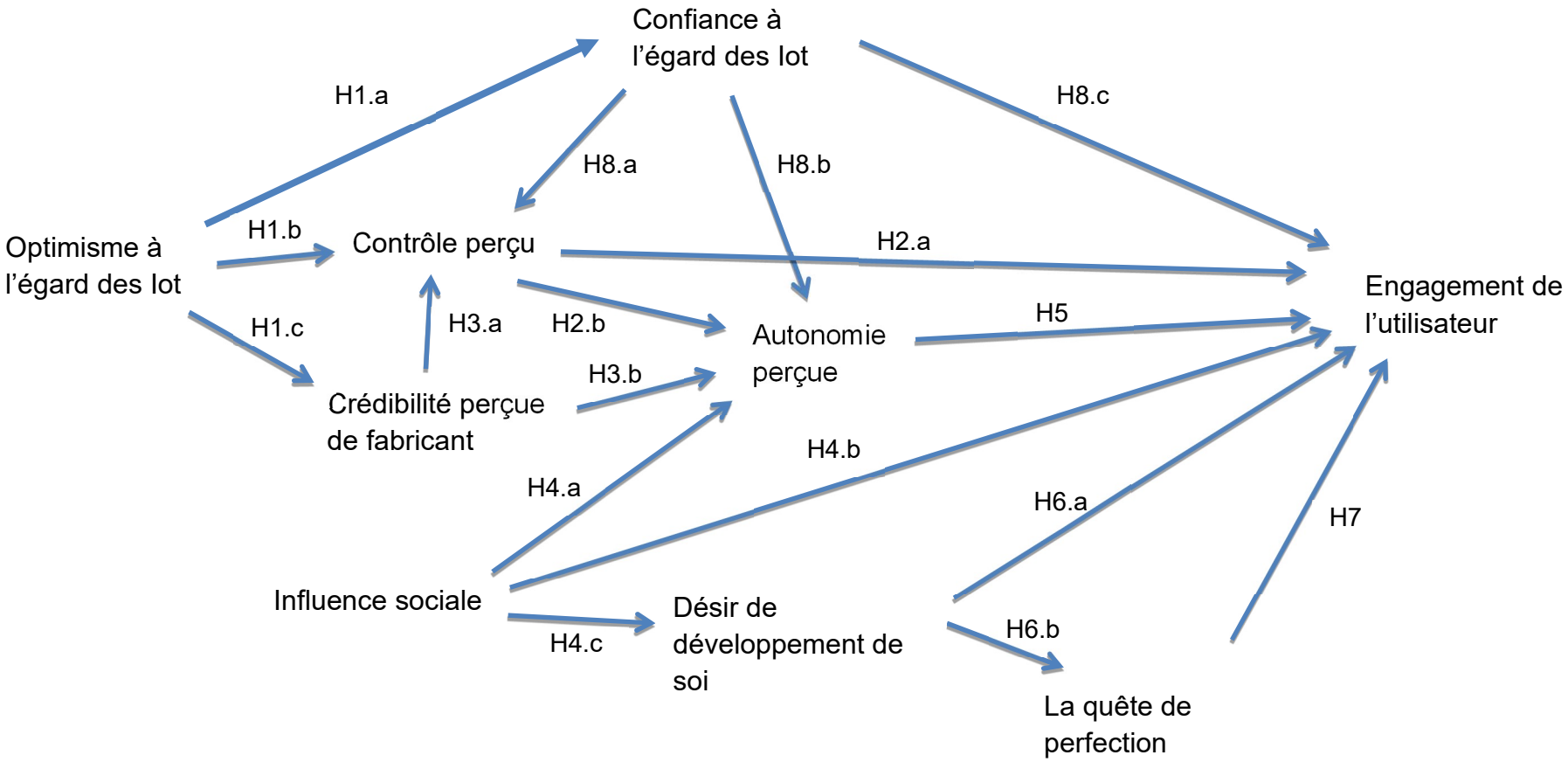


Figure 15 : Modèle théorique de la recherche

Conclusion

Ce chapitre nous a permis d'analyser les différentes variables qui forment notre modèle théorique, ainsi que les construits qui influencent et déterminent l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport.

L'étude des différents courants théoriques qui ont traité ces variables dans plusieurs contextes de recherche, nous ont permis de mieux les comprendre et de les mettre en relation à travers les hypothèses théoriques avancées afin d'expliquer les facteurs qui déterminent l'engagement des utilisateurs et qui permettent de renforcer et de maintenir la relation entre l'humain et les nouvelles technologies.

Toutefois, les recherches en psychologie sportive nous ont permis de mieux comprendre les facteurs qui déterminent le comportement du sportif à l'égard de sa pratique physique et de nous inspirer afin de définir les variables qui influencent le comportement du sportif à l'égard des objets connectés pour le sport, dans la vision où cette technologie leur permet de développer leur performance physique et d'atteindre un niveau de pratique sportive optimal.

Nous allons traiter dans ce qui suit, la méthodologie suivie afin d'analyser empiriquement notre modèle de recherche, les caractéristiques de l'échantillon de l'étude, les différentes méthodes statistiques adoptées, la validation des hypothèses théoriques et l'interprétation des résultats obtenus. Nous citons, par la suite, les implications théoriques et managériales qui permettent à la fois aux entreprises qui fournissent cette technologie de comprendre les facteurs qui déterminent le comportement de leur cible et de réussir la relation entre l'humain et la technologie en vue de fidéliser les utilisateurs et aider ces derniers à saisir l'importance de cette technologie et sa valeur ajoutée en matière de développement de leurs performances physiques et sportives.

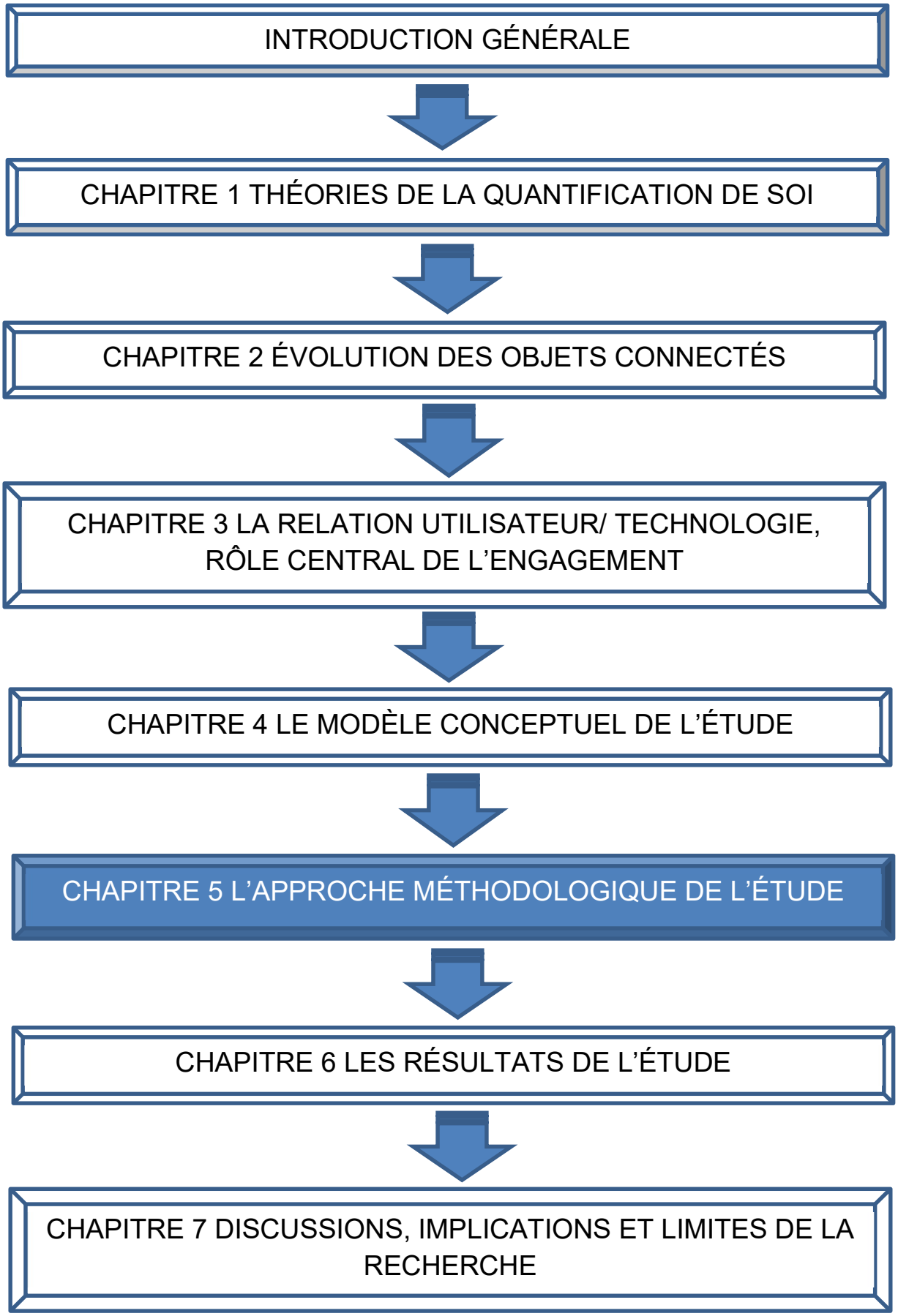
© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

DEUXIÈME PARTIE
DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE ET RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr



© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Introduction

Dans la première partie de cette thèse, nous avons analysé le contexte de la recherche, la définition de la technologie étudiée, l'évolution de la problématique et l'élaboration d'un cadre théorique cohérent permettant de justifier théoriquement les relations linéaires entre les variables, en avançant vers une présentation théorique du modèle conceptuel, ses différentes hypothèses et l'explication de sa nature réflexive comme la majorité des modèles théoriques en marketing (Jarvis, Mackenzie, & Podsakoff, 2004).

Nous procéderons, par la suite, dans cette deuxième partie à une analyse empirique de ce modèle théorique et l'interprétation des résultats obtenus. Cette démarche nécessite la définition d'une approche méthodologique claire et rigoureuse permettant de mesurer la fiabilité et la validité des résultats obtenus.

Le chapitre suivant sera consacré à une présentation de la méthodologie de recherche adoptée pour valider les différentes hypothèses théoriques et tester la significativité des liens de causalité entre les différentes variables. Nous allons détailler les différentes étapes de l'approche quantitative et expliquer le choix de la méthode de collecte des données via un questionnaire administré principalement en ligne et destiné aux sportifs qui utilisent les objets connectés pour le sport. Il comporte aussi une présentation détaillée de l'approche statistique utilisée à savoir le modèle des équations structurelles avec la régression des moindres carrés partiels sous le logiciel SmartPls.

Nous présenterons dans ce chapitre aussi, les échelles de mesure utilisées afin de tester les variables qui constituent notre modèle conceptuel (contrôle perçu, autonomie perçue, désir de développement de soi, la quête de perfectionnisme et autres) et d'expliquer les critères que nous avons pris en compte pour le choix de chacune de ces échelles de mesure et les méthodes suivies afin de les adapter à notre contexte de recherche et aux objectifs de l'étude.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Section 1 : positionnement et choix méthodologique

Dans cette section, nous allons commencer par une brève présentation des courants épistémologiques fondamentaux utilisés dans les sciences de gestion, puis nous citerons les critères du choix de notre cadre épistémologique qui va influencer, par la suite, les stratégies de la collecte et du traitement des résultats.

I. Épistémologie de la recherche

Legendre (1993) a défini l'épistémologie comme l'étude des méthodes de la connaissance scientifique, de ses fondements, de ses principes et de ses conclusions. Autrement dit selon Thiétart (2014), il s'agit de déterminer comment ces connaissances évoluent et se structurent. Cette définition du cadre épistémologique est primordiale dans la recherche scientifique selon Gavard-Perret et al. (2012).

Nous présenterons aussi les trois grands courants épistémologiques et justifierons par la suite notre choix.

1. Les principaux paradigmes épistémologiques

Dans les sciences de gestion, les chercheurs mobilisent l'un des trois paradigmes épistémologiques suivants : le positivisme, le constructivisme et l'interprétativisme (Perret & Séville, 2003).

Selon Gauthier (1993), le courant ou le paradigme est l'ensemble des règles implicites ou explicites qui orientent la recherche scientifique. Autrement dit, il a pour objectif d'orienter le chercheur vers ce qu'il faudra vérifier afin d'obtenir des réponses aux questions posées ».

Le choix du courant épistémologique se fait en parallèle avec l'avancement de la recherche comme il est influencé par plusieurs éléments : la démarche de la recherche, les objectifs, la problématique, le contexte de l'étude et les choix méthodologiques. Selon Girod-Séville et Perret (2003), le choix épistémologique se

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

fait en répondant à ces trois questions illustrées dans le tableau suivant avec leurs réponses.

Tableau 5: Définition de choix épistémologique

Questions à propos	Réponses à donner
De la production de la connaissance scientifique	Le chemin de la connaissance produite
La nature de cette connaissance	La nature du sujet et de la réalité
La valeur de cette connaissance	La validité de la connaissance engendrée

Source : Girod-Séville et Perret (2003)

Nous expliquerons dans ce qui suit les questions ci-dessus selon les trois courants épistémologiques : positiviste, interprétativiste et constructiviste.

1.1. Le courant positiviste

Ce courant est établi sur l'hypothèse ontologique, il se base sur le principe d'objectivité (Le Moigne, 1990). Ce principe avance l'existence de critère de vérité dans la science qu'on peut découvrir à travers la description de la réalité. Le courant positiviste estime qu'une réalité indépendante de la perception du chercheur existe, et que ce dernier doit la trouver. Cette réalité selon Leibniz (1969) est basée sur des relations causales existantes.

Le courant positiviste avance de même que la science se base sur des réalités observables, Girod-Séville et Perret (2003), définissent trois critères de validité : la vérifiabilité, la réfutabilité et la confirmabilité :

 La vérifiabilité : toute proposition synthétique doit faire l'objet d'un test empirique, et elle n'est valide que si elle est susceptible d'être vérifiée empiriquement.

 La réfutabilité : on ne peut jamais confirmer qu'une théorie est vraie, alors qu'on peut affirmer qu'elle n'est pas vraie et donc réfutée.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

 La confirmabilité : c'est le fait d'introduire la logique probabiliste, c'est-à-dire qu'on ne peut jamais dire qu'une théorie est absolument vraie, mais probablement vraie (Carnap, 1962).

Autrement dit, ce courant se base sur une réalité effective et indépendante que le chercheur doit vérifier soit par des expériences scientifiques soit par la méthode expérimentale. Il avance les causes qui expliquent le phénomène observé, en tentant de simplifier la démarche en passant de l'hétérogène à l'homogène.

1.2. Le courant interprétativiste

À l'opposition du paradigme précédent, ce courant se base sur l'hypothèse phénoménologique qui considère que la réalité n'est « jamais indépendante de l'esprit et de la conscience du chercheur » (Perret & Séville, 2003), cette réalité est formée par les actions et les pensées des participants en fonction de leurs objectifs. Ce courant partage les principes de la « sociologie compréhensive » qui considère que tout individu se base sur son expérience personnelle et sur sa vision afin d'interpréter les phénomènes autour de lui et il produit donc une connaissance subjective et contextuelle. Il s'agit de comprendre le sens que les acteurs donnent à la réalité en se basant surtout sur : les sentiments, les motivations, les croyances et les attentes, démarche qui porte beaucoup moins sur les faits. Pour Girod-Séville et Perret (2003), le chercheur interprète les significations subjectives caractérisant le comportement des gens qu'il étudie à travers deux critères : l'idéographie et l'empathie.

L'idéographie : Il s'agit de s'intéresser à des événements singuliers plutôt que d'analyser des lois générales et standards.

L'empathie : On analyse non pas uniquement les faits, mais on étudie comment ils sont interprétés par les acteurs.

1.3. Le courant constructiviste

Ce courant permet de construire une réalité sociale avec les acteurs. Il avance que ce sont les individus qui créent leur environnement à travers leurs pensées, leurs actions et leurs objectifs. Il partage la conception du courant interprétativiste concernant la connaissance et la nature de la réalité subjective. Chaque chercheur peut adopter sa

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

vision personnelle de la réalité (Perret & Séville, 2003). En effet, « le réel est formé par l'acte de connaître plutôt que par la perception objective du monde » (Le Moigne, 1995)

II. Choix du courant de notre recherche « le positivisme »

Après avoir analysé les différents courants épistémologiques, nous indiquerons nos réponses aux questions de Girod-Séville et Perret (2003), concernant le choix de paradigme de la présente recherche :

Notre recherche explique les facteurs déterminants de l'engagement des utilisateurs à l'égard des objets connectés pour le sport de façon indépendante par un questionnaire constitué des échelles de mesure validées dans la théorie. Les recommandations de la présente recherche seront validées à travers une logique déductive par une confrontation entre les hypothèses et la réalité.

À partir des réponses présentées ci-dessus, la perspective adoptée dans le cadre de notre étude suit le courant « positiviste ». En effet, l'objectif est de chercher à découvrir une structure tacite de la réalité et à analyser les facteurs déterminants de l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport.

III. Le choix de la stratégie de recherche : la méthode quantitative

Après le choix épistémologique positiviste, nous procéderons au choix de notre démarche méthodologique. Selon Mbengue et Vandangeon-Derumez (1999), ce choix est influencé par les éléments suivants :

- La nature de la recherche et des variables de mesure
- L'objectif de l'étude
- Les contraintes liées au budget alloué ou le temps consacré.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

L'enquête quantitative semble la plus adaptée à notre choix épistémologique positiviste parce qu'elle permet la collecte d'un nombre important des réponses et des données mesurables afin de confirmer les hypothèses formulées.

Ce choix de la démarche quantitative nous amène à adopter une approche déductive qui semble la plus adéquate afin de décrire et d'expliquer les causes d'un phénomène (Evrard, et al., 2009), comme c'est le cas dans notre recherche où nous cherchons à expliquer l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport dans le cadre de la relation entre l'humain et la technologie

1. Le choix de l'approche hypothético-déductive

Evrard et al. (2009), avancent deux approches fondamentales de la recherche de savoir :

L'approche hypothético-inductive : les chercheurs qui adoptent cette méthode se basent sur des observations limitées pour formuler les hypothèses et les questions de recherche.

L'approche hypothético-déductive : les chercheurs qui adoptent cette méthode se basent sur une typologie existante et choisissent de la tester sur un échantillon défini par des méthodes quantitatives. C'est le fait d'élaborer des hypothèses théoriques et de les confronter à la réalité.

Selon Evrard et al. (2009), la démarche basée sur l'approche hypothético-déductive comporte neuf étapes :

1. Choix de l'objet de la recherche : Il consiste à choisir un objet large comme « les facteurs qui favorisent l'engagement des utilisateurs sportifs à l'égard des objets connectés pour le sport ».

2. La revue de littérature : Il s'agit de traiter les différentes théories qui expliquent la relation entre l'humain et les nouvelles technologies, les facteurs qui déterminent la réussite et le maintien de cette relation et surtout l'engagement des utilisateurs à l'égard des objets connectés pour le sport.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

3. Établir un modèle théorique : le traitement de la revue de littérature nous permet de définir un cadre conceptuel cohérent qui justifie les relations linéaires entre les différentes variables et l'établissement du modèle théorique.

4. Définir les hypothèses : la spécification du modèle théorique et de ses principales caractéristiques en se basant sur la théorie contribue à la formulation des hypothèses de recherche pour analyser les liens de causalité entre les construits (Pras, Evrard, & Roux, 2003)

5. Opérationnaliser les concepts, il s'agit de définir les échelles de mesure adéquates permettant une analyse fiable des variables théoriques. Nous avons choisi, dans notre cas, de nous baser sur des échelles de mesure déjà validées dans des études antérieures qui partagent les mêmes objectifs de notre présente étude et de les adapter, par la suite, afin de garantir la fiabilité des données collectées.

6. Établir un plan de recherche.

7. Choisir l'échantillon, collecter et coder les données, dans cette étape nous choisissons de définir notre échantillon ciblé, ainsi que la méthode d'administration du questionnaire et le codage des variables et les items mobilisés.

8. Test des hypothèses de l'étude. En nous basant sur la modélisation des équations structurelles avec la méthode des moindres carrées partielles, nous procédons à l'analyse de la fiabilité de modèle conceptuel et au test de différentes hypothèses théoriques définies.

9. Définir les implications managériales des résultats obtenus. Il s'agit de la dernière étape dans laquelle nous allons analyser les résultats obtenus de façon à faire sortir des recommandations managériales à la fois pour les entreprises et pour les consommateurs sur les bienfaits de cette technologie des objets connectés pour le sport et la nécessité de prendre en considération les besoins et les attentes de chacune des parties, favorisant ainsi une relation d'équité entre l'utilisateur et le fournisseur de la technologie, ceci afin de garantir l'engagement de l'utilisateur et le maintien de la relation.

Selon la démarche hypothético-déductive choisie, nous avons commencé par identifier les concepts théoriques fondamentaux de la recherche et définir la problématique.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Nous sommes focalisés sur les théories qui s'intéressent à la relation entre l'humain et les nouvelles technologies, les innovations technologiques, l'adoption, l'acceptation, l'utilisation et l'engagement à l'égard des innovations technologiques. Puis, nous nous intéressons à l'élaboration des hypothèses théoriques sur la base des études antérieures ce qui nous permet de schématiser, par la suite, notre modèle théorique (c'est-à-dire de traduire les hypothèses théoriques en variables mesurables). Ces variables sont mesurées à l'aide d'échelles de mesure validées par la littérature et qui nous permettent de formuler les questions à poser dans notre questionnaire. Enfin, nous procédons aux tests des relations entre les variables à l'aide des tests statistiques.

2. Le choix de la collecte des données par questionnaire

Les études quantitatives privilégient l'utilisation du questionnaire pour la collecte des données (Thiétart & coll., 1999). Cet outil permet d'avoir un grand échantillon et une quantité importante des données. Ces données collectées sont ensuite analysées, dans le cadre d'une démarche descriptive ou explicative. Mbengue et Vandangeon-Derumez (1999) avancent que le questionnaire est un outil qui sert à mesurer la réalité.

Le choix du questionnaire comme méthode de collecte des données nous amène à déterminer le mode d'administration. Il peut être administré en ligne, en face à face, par téléphone, ou par voie postale (Jolibert & Jourdan, 2006; Evrard, et al., 2009; Gavard-Perret, Gotteland, Haon, & Jolibert, 2012). Pour faire le choix entre ces différentes méthodes, Gavard-Perret et al. (2012), proposent trois principaux critères à savoir : le coût de la collecte, sa durée et la qualité des données collectées.

En fonction des exigences et des ressources, nous avons trouvé que le meilleur choix pour notre étude est principalement l'administration en ligne. L'administration du questionnaire en ligne est de plus en plus adoptée par les chercheurs et connaît un succès irréprochable parce que cela permet de garantir l'anonymat des participants (Gavard-Perret, Gotteland, Haon, & Jolibert, 2012) et aussi d'avoir un meilleur ciblage de la catégorie souhaitée des répondants. Dans notre cas, nous avons choisi de collecter les réponses auprès des sportifs qui exercent des types de sport connaissant une forte utilisation des objets connectés, comme la course à pied, le cyclisme et la natation.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Nous avons choisi d'établir notre questionnaire sur le site web de Google Forms. Le site met à la disposition du chercheur tous les outils nécessaires de façon claire, simple et accessible à tout le monde sans avoir besoin de maîtriser la programmation. Nous avons partagé notre questionnaire dans les réseaux sociaux, surtout dans les groupes des communautés de sportifs qui exercent les types de sport cités auparavant, ce partage permet une interaction importante avec les répondants qui peuvent commenter s'ils ont des remarques ou des suggestions sur la présentation du questionnaire ou sur la clarté des questions, ce qui nous a permis d'améliorer la qualité de notre questionnaire lors de la phase de prétest.

3. Élaboration et validation du questionnaire de l'étude

Dans ce paragraphe, nous allons présenter les formes de rédaction de questionnaire de recherche et ensuite les étapes effectuées pour établir la version définitive.

3.1. L'élaboration du questionnaire

L'élaboration du questionnaire constitue l'étape la plus délicate de la recherche, elle représente la première matérialisation de la théorie, sa clarté et sa qualité restent primordiales pour la bonne suite du processus. (Gavard-Perret, Gotteland, Haon, & Jolibert, 2012).

Selon Gavard-Perret, et al. (2012), la qualité du questionnaire se base sur trois critères fondamentaux : la formulation des questions, la formulation des modalités de réponses et l'organisation du questionnaire. Et les critères cités ci-dessus sont eux-mêmes liés à trois impératifs :

 l'auteur du questionnaire : qui doit se baser sur un modèle théorique et respecter sa démarche.

 le répondant : qui doit prendre son temps afin de bien lire et comprendre les questions pour donner des réponses fiables.

 l'analyse des données : en utilisant des outils statistiques, elle doit être adaptée à la nature des données collectées, aux objectifs de l'étude et au contexte de la recherche.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

En se basant sur les points cités ci-dessus et sur quelques recherches antérieures, et en prenant en considération les objectifs de notre recherche qui s'inscrit dans le cadre d'une étude des attitudes et des comportements individuels, l'échelle de Likert en 5 points semble le moyen le plus adapté par la nature des réponses allant d'un extrême désaccord à un extrême accord. Cette échelle permet d'avoir différents degrés d'opinions, ce qui semble très utile surtout en ce qui concerne des sujets sensibles ou subjectifs. En outre, les répondants ont les mêmes choix de réponses. Lors du traitement du questionnaire, il suffit de coder les réponses selon le nombre des modalités dans l'échelle en donnant une valeur numérique à chaque modalité de réponse ce qui nous permet de faire les calculs nécessaires. L'avantage de cette méthode est la simplicité que ce soit pour le répondant ou pour le chercheur lors de l'étape de traitement des données.

3.2. La validation du questionnaire

L'élaboration des questions est une étape cruciale. Dans ce sens, Mbengue et Vandangeon-Derumez (1999) proposent certaines tactiques :

- Éviter au maximum les mots trop affectueux qui risquent de modifier le sens des modalités.

- Opter pour des échelles de mesure déjà validées et utilisées dans des études antérieures pour éviter l'influence de l'opinion personnelle sur l'élaboration des questions.

- Lancement d'un pré test pour vérifier la fiabilité des questions.

Nous avons commencé le questionnaire par une petite présentation des objets connectés pour le sport, afin d'être sûr que tous les répondants ont compris de quoi il s'agit, car le concept des objets connectés reste encore nouveau et incompréhensible pour certains, ce qui peut permettre à la personne de savoir dès le début si elle est concernée par notre étude qui vise des sportifs utilisant les objets connectés pour le sport.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Trois étapes sont essentielles pour réussir à collecter des réponses fiables et de bonne qualité, à savoir : l'élaboration du questionnaire, les phases des prétests et l'administration du questionnaire.

Carricano et al. (2010), avance que le fait de définir le cadre conceptuel de l'étude et les concepts de base à travers une revue de la littérature, permet de trouver des échelles de mesure déjà présentes et utilisées dans des recherches antérieures. Il suffit de les adapter ou même de les traduire. Si le chercheur ne trouve pas des échelles de mesure convenantes dans la théorie, il doit procéder à un choix pour établir son propre outil de mesure.

Notre version préliminaire du questionnaire a été testée et administrée en ligne en juin 2017, afin de vérifier que les questions sont claires, nous avons procédé par la suite à des petites modifications surtout sur les questions qui s'intéressent aux aspects sociodémographiques, et à l'aide des commentaires des répondants au premier questionnaire et l'analyse des données collectées nous avons pu établir la version finale de notre questionnaire de recherche en janvier 2018.

La version finale a été administrée en ligne entre avril et juillet 2018. Notre échantillon se compose des sportifs des différentes régions de la France afin d'avoir une certaine diversification. Nous avons fait un focus sur les sports qui connaissent une forte utilisation des objets connectés à savoir le cyclisme, la course et la natation. Le tableau ci-dessous résume les différentes étapes de l'élaboration et l'administration de notre questionnaire de recherche.

Tableau 6 : Synthèse des étapes de l'enquête en ligne

Périodes	Étapes de l'enquête
Juin 2017	Test de la version initiale de notre questionnaire de l'étude.
Janvier 2018	Établissement de la version finale du questionnaire de la recherche
Avril- juillet 2018	Collecte de 313 réponses

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Section 2 : Le choix des méthodes statistiques

I. Les méthodes d'analyse

Afin d'analyser notre échantillon, nous avons choisi de procéder aux méthodes statistiques suivantes :

- En premier lieu, nous choisissons l'analyse factorielle qui va nous permettre d'épurer, vérifier et analyser les échelles de mesure.

- En deuxième lieu, afin d'analyser notre modèle structurel, nous adoptons la méthode d'équations structurelles sous l'approche PLS. (SmartPls)

Nous détaillons par la suite la méthode adoptée, les étapes et les conditions nécessaires pour l'appliquer.

L'analyse factorielle est une démarche descriptive utilisée pour analyser la structure interne des variables et/ou d'observations, elle a pour objectif de regrouper et de réduire le nombre de facteurs. Cette méthode sert à purifier les items et à renforcer la validité et la fiabilité des construits utilisés.

Evrard et al. (2009), définissent quatre fonctionnalités de l'analyse factorielle :

- Elle permet de traiter les données : déterminer les données factorisables à analyser.
- Elle sert à définir la méthode de calcul
- Elle sert à déterminer les facteurs
- Elle permet d'interpréter les résultats

Cette démarche sert à regrouper l'ensemble des échelles de mesure initiales en un nombre réduit de facteurs, où chacun d'entre eux est composé d'un nombre d'items déterminé, pour Roussel et al. (2002), l'explication de ces facteurs et les différentes relations entre eux sont des choix du chercheur, selon les méthodes et les objectifs prédéfinis. D'après Gavard-Perret et al. (2012), les variables sont mesurées par un ensemble d'items qui partagent un sens commun et constituent ce qu'on appelle la

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

composante principale. Ce regroupement des échelles de mesure facilite l'analyse des résultats.

Concernant le choix des facteurs, Jolibert et Jourdan (2006) avancent l'importance de cette étape et son influence sur l'analyse et l'interprétation des résultats par la suite, la réduction de nombre d'items permet d'améliorer la qualité de la représentation.

En effet, Carricano et Poujol (2010) considèrent l'analyse factorielle comme une méthode empirique qui mobilise des variables observables et mesurables pour maximiser l'explication des variances.

1. L'interprétation de l'analyse en composantes principales

Pour l'analyse en utilisant la méthode en composantes principales nous avons besoin de deux indicateurs :

Les *loading*s ou la saturation factorielle : le carré du *loading ou* la contribution factorielle indique la corrélation carrée entre chaque construit et ses items. Evrard, et al. (2009), indique que les facteurs à conserver sont ceux ayant une contribution strictement supérieure à 0,5.

La communalité : c'est la variance expliquée dans la combinaison linéaire de l'item, pour Evrard et al. (2009), cet indicateur permet d'apprécier le niveau de représentation des facteurs et de conserver ceux ayant une communalité strictement supérieure à 0,5.

2. La validité par l'analyse en composantes principales

La validité convergente permet l'appréciation de la relation entre les indices mesurant le même phénomène. Cette analyse de la matrice de corrélations des facteurs permet d'éliminer ceux ayant des corrélations très faibles.

Nous appliquons l'analyse en composantes principales, dans le cas d'une variable unidimensionnelle et nous utilisons l'ACP pour vérifier que chaque item est corrélé à

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

un seul facteur. Mais dans le cas d'une variable multidimensionnelle, nous procédons à une seconde analyse ACP avec rotation Varimax.

3. La fiabilité par l'analyse en composantes principales

L'analyse de la fiabilité des items se fait en utilisant le coefficient « l'alpha de Cronbach (α) ». Il se base sur la variance et la covariance et il doit être supérieur à 0,7. La décision des chercheurs pour la valeur minimale d'acceptation de (α) change d'un champ de recherche à l'autre : Perrien et al. (1984), ont recommandé une valeur de α entre 0.5 et 0.6. Evrard et al. (2009), définissent, eux, des valeurs de α selon le domaine de la recherche :

1) **Une recherche exploratoire** : La valeur de α doit être supérieure à 0,6.

2) **Une recherche confirmatoire** : Une valeur minimale de α supérieure à 0,8 est acceptée.

En effet, Carricano et Poujol (2008) ont défini un tableau qui traduit pour chaque niveau de α de Cronbach, la décision adaptée.

Tableau 7 : Les niveaux de l'Alpha de Cronbach

La valeur α	**La décision d'acceptabilité**
α < 0,6	La valeur est insuffisante
0,6 ≤ **α** < 0,65	La valeur est faible
0,65 ≤ **α** < 0,7	Le minimum acceptable
0,7 ≤ **α** < 0,8	La valeur est bonne
0,8 ≤ **α** < 0,9	Très bonne valeur

Source : Carricano et Poujol (2008)

Dans le cadre de notre recherche actuelle, nous admettons une valeur de l'Alpha de Cronbach supérieure ou égale à 0,7.

II. Les Modèles d'Equation Structurelle (MES)

Roussel et al. (2002), avancent que les Modèles des Équations structurelles englobent des techniques descriptives qui servent à mesurer des construits du modèle, et des

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

techniques explicatives sous forme de tests pour analyser les relations entre les construits latents. Ces techniques permettent de traiter toutes les relations entre les construits du modèle d'un seul coup (Roussel et al., 2002). Elles permettent d'analyser les relations entre chaque variable et ses items et aussi la nature des relations de causalité entre les construits explicatifs et ceux expliqués. Hair et al. (1998), estiment que la prise en considération des erreurs de mesure ou celles liées au modèle de recherche par cette approche améliore la précision des coefficients de régression.

Roussel et al. (2002), recommandent la méthode MES si :

- Il existe des construits à expliquer dans le modèle.

- Il existe des variables médiatrices.

- Il existe des construits à expliquer et qui nécessitent d'être analysés en même temps.

Pratiquement, l'usage de la méthode d'équations structurelles connaît une évolution rapide et continue en marketing, elle permet le développement de la théorie et de la recherche (Hulland, Chow, & Lam, 1996; Steenkamp & Baumgartner, 2000). Pour Babin et al. (2008), cette méthode est innovante, elle permet la création de la valeur ajoutée et l'établissement des recherches plus performantes méthodologiquement et empiriquement.

Cette analyse englobe deux grandes méthodes : l'approche LISREL qui se base sur l'analyse des covariances ou l'approche PLS qui se base sur l'analyse des variances.

Nous allons détailler par la suite l'approche PLS que nous avons choisi pour analyser les données de l'étude empirique de cette recherche et montrer les critères que nous avons pris en considération pour choisir cette méthode.

1. La méthode PLS (Partial Least Squares)

L'approche PLS (Partial Least Squares) a été utilisée par les chercheurs afin de simplifier l'analyse des modèles d'équations structurelles en réduisant le nombre des observations et des hypothèses, cette approche appelée « modélisation douce » est plus simple et facile à utiliser par rapport à l'approche LISREL ou « modélisation dure » qui exige un nombre important d'observations (grand échantillon) et des hypothèses

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

fortes. Aujourd'hui, la méthode PLS est largement utilisée et adoptée dans le développement de plusieurs logiciels très connus, par exemple : LVPLS (Lohmöller, 1984) ou Smart PLS (Ringle, Wende, & Will, 2005) que nous allons utiliser pour analyser notre échantillon par la suite.

L'approche PLS permet de réaliser une analyse prédictive des hypothèses de la recherche. Pour Fernandes (2012) cette approche sert à vérifier la validité du modèle conceptuel et à tester les relations causales entre ses variables.

Hair et al. (2011), recommandent la méthode PLS lorsque l'échantillon de l'étude contient un nombre réduit d'observations. Fornell et Cha (1994), partagent également la même idée et considèrent que la taille d'échantillon n'a pas d'importance avec cette méthode qui procède à une analyse du modèle de mesure par bloc. En utilisant des méthodes de rééchantillonnage et une analyse de la pertinence prédictive en utilisant le test du Q^2 de Stone-Geisser, cette approche a alors besoin du strict minimum d'observations selon le nombre de variables à estimer.

Sosik et al. (2009), précisent que le nombre limité nécessaire des observations doit être au minimum 10 fois le nombre d'échelles de mesure de la variable formative qui contient plus d'items et dans le cas où toutes les variables sont réflectives, cette condition doit s'appliquer au bloc central des construits du modèle. Pour d'autres chercheurs comme Wynne (1998), le nombre minimum des observations doit être plus de 10 fois le nombre des liens structurels avec le construit principal. Hair et al. (2011) précisent que cette flexibilité au niveau de la taille d'échantillon ne doit pas être la raison principale de choisir cette méthode (Hair et al. 2011), ils recommandent le choix de la méthode PLS lorsque :

- L'objectif de la recherche tend plus vers la prédiction.
- Les données ne sont pas normalement distribuées
- La recherche étudie un concept nouveau ou évolutif.
- Le modèle théorique contient plusieurs variables et plusieurs items.
- Dans le cas où l'échantillon est limité.
- L'architecture des variables ou le choix des mesures ne sont pas bien établis.

Sosik et al. (2009), avancent que la méthode PLS reste l'approche la plus adaptée à l'analyse surtout que les données collectées par questionnaire sont fortement

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

corrélées et la distribution n'est jamais normale, cet avis est partagé aussi par Hair et al. (2016). Ceci confirme le choix de la méthode PLS pour notre étude et cette décision est due à plusieurs raisons citées ci-dessous :

- La méthode PLS est très bien adaptée à notre contexte de recherche qui s'inscrit dans la relation du consommateur avec les nouvelles technologies surtout que l'adoption des objets connectés reste encore nouvelle et pas bien explorée.

- L'objectif de notre recherche est exploratoire, notre modèle théorique a pour objectif de découvrir les facteurs qui influencent l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport.

- L'approche PLS est adaptée aux échantillons de petite taille et non représentatifs.

- La majorité des recherches récentes qui s'intéresse au comportement du consommateur à l'égard des nouvelles technologies préfère l'approche PLS.

2. Analyse du modèle selon l'approche PLS

La méthode PLS comporte deux voies d'analyse : celle du modèle interne de mesure qui a pour objectif de vérifier les échelles de mesure et l'analyse du modèle structurel qui sert à tester les hypothèses théoriques.

2.1. Le modèle de mesure

D'après Fernandes (2012), le modèle de mesure regroupe les liens linéaires qui existent entre les échelles de mesure et les variables latentes. Hair et al. (2016), recommandent certains indices pour analyser le modèle de mesure qui ne contient que des variables réflectives (comme dans le cas de notre modèle théorique) et ces critères sont : la fiabilité des échelles de mesure, la fiabilité convergente et celle discriminante. Le tableau ci-dessous montre les seuils d'acceptation.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Tableau 8 : les critères de l'analyse du modèle de mesure.

Indice statistique	Critère d'acceptation
La fiabilité des échelles de mesure	Alpha de Cronbach supérieurs à 0,7 Fiabilité composite (Composite Reliability) supérieure à 0,5
La validité convergente	AVE (Average Variance Explained) supérieure à 0,5
La validité discriminante	La racine carrée de l'AVE d'une variable doit être supérieure à toutes les corrélations de cette variable avec les autres variables du modèle.

Afin d'analyser la validité convergente, Fernandes (2012) avance une autre technique qui se base sur la mesure des corrélations (loadings) entre les items et les variables, cette mesure accepte un coefficient de corrélation supérieur à 0,7, une corrélation ayant une valeur comprise entre 0.5 et 0.7 exige une vigilance et toute corrélation inférieure à 0.5 doit être éliminée.

L'objectif de la méthode PLS n'est pas de donner une fonction scalaire globale qui sert à évaluer le modèle dans sa globalité (Tenenhaus, Vinzi, Chatelin, & Lauro, 2005), mais elle propose certaines mesures pour chaque bloc de variables sur la base de la qualité explicative et celle prédictive.

Cette analyse se base sur le coefficient de détermination (R^2) qui représente le pouvoir explicatif des variables dépendantes. Falk et Miller (1992) estiment que le modèle est bon quand la valeur R^2 dépasse 0,1.

Tenenhaus et al. (2005), avancent que l'indicateur GOF (Goodness Of-Fit) est un indice que les chercheurs peuvent utiliser afin d'analyser la qualité du modèle structurel. Pour Fernandes (2012), c'est un indicateur qui nous informe sur la validation globale du modèle théorique.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

2.2. Le modèle structurel

Le modèle structurel schématise les liens entre les variables explicatives (exogènes) et les variables a expliquer (endogènes), elles constituent le cœur du modèle de recherche.

L'analyse du modèle structurel a pour objectif de tester les hypothèses théoriques, il existe deux méthodes sous l'approche PLS : la méthode jackknife ou la méthode bootstrapping. Pour cette étude nous adoptons la méthode bootstrap, qui représente la méthode la plus adaptée et qui offre des résultats plus exacts (Wynne, 1998) en se basant sur le rééchantillonnage et la multiplication des observations. D'après Tenenhaus et al. (2005), le nombre d'itérations doit être au minimum 200, Hair et al. (2011), eux, recommandent au minimum 500 itérations.

Après le boostrapping, nous procédons à la validation des hypothèses de recherche par l'analyse des valeurs de t statistique et les valeurs de p qui doit être supérieur à 0,05 pour un risque de 5%.

Il existe trois seuils de signification (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2011): sur l'ensemble des échantillons. Pour un seuil de signification ou risque d'erreur de 1%, T > 2,58, pour un seuil de signification de 5%, T > 1,96 et pour un seuil de signification de 10%, T > 1,65.

Tableau 9 : les critères d'analyse du modèle structurel

Indice statistique	Critère d'acceptation
L'analyse de la qualité du modèle de mesure	La valeur de R^2 selon la taille d'échantillon (0,02 : petit, 0,13 : moyen, 0,26 : grand) (Hair Jr, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2016)
L'analyse de la qualité du modèle structurel	La valeur de l'indice GOF (0< GOF< 1) Selon la taille d'échantillon (petit : 0.1, moyen : 0.25, grand : 0.36).
Test des hypothèses	Tester les hypothèses, si la valeur de p est inférieure à 0,05 nous retenons l'hypothèse sinon elle est rejetée.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

L'analyse de la qualité de chaque bloc de variables	La valeur Q^2 doit être positive pour dire que le modèle dispose d'une validité prédictive.

Section 3 : les échelles de mesure

Dans cette section, nous détaillons le processus de choix et de développement des échelles de mesure adoptées afin de mesurer les différentes variables de notre modèle conceptuel. L'adoption de ces échelles de mesure est issue de la littérature traitée dans la partie précédente et dépend des objectifs et du contexte de notre recherche. Nous avons choisi de se baser sur des échelles de mesure existantes issues des études précédentes proches du contexte de notre recherche et de les adapter afin de garantir la fiabilité des mesures obtenues. Nous avons vérifié la validité des échelles de mesure modifiées et adaptées par un échantillon de prétest dans lequel nous avons collecté les avis des répondants sur la clarté et la fiabilité des items.

Notre questionnaire a été administré en ligne avec la collecte des réponses sur Facebook en incitant les répondants à nous laisser des commentaires ou à envoyer des messages privés pour donner leurs avis sur la qualité des items et le questionnaire en général. Ensuite, nous avons pris en considération les avis collectés afin de procéder à des améliorations pour développer la qualité des échelles de mesure. Pour vérifier la conformité de la traduction des échelles de mesure en anglais, nous avons eu recours à des chercheurs bilingues spécialisés en Marketing afin de discuter la formulation des phrases et nous avons collecté les versions proposées afin de prendre la plus recommandée et la plus adéquate.

1. Mesure de l'optimisme à l'égard des nouvelles technologies

L'optimisme à l'égard des nouvelles technologies constitue l'une des quatre dimensions de la théorie de la prédisposition à la technologie (Parasuraman, 2000). Elle traduit l'avis positif du consommateur envers cette technologie et constitue un stimulant de la prédisposition à la technologie, ce qui encourage celui-ci à l'adopter et à l'utiliser.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Afin de mesurer cette variable, nous avons opté pour l'échelle de mesure de la prédisposition à la technologie établie par Parasuraman (2000). Cette échelle a été utilisée et adaptée par plusieurs chercheurs dans divers contextes. En secteur d'assurance par Taylor et al. (2002). Pour classifier les consommateurs en se basant sur leur prédisposition à la technologie (Tsikriktsis, 2004) et aussi dans le domaine des technologies self-service (Lin & Hsieh, 2007). Nous avons retenu 5 items qui mesurent l'optimisme à l'égard des nouvelles technologies afin de les adapter à notre contexte des objets connectés pour le sport.

Tableau 10 : Récapitulatif des Items de l'optimisme à l'égard des nouvelles technologies

Dimension	**Type de l'échelle**	**Descriptions de l'item**
Optimisme à l'égard des nouvelles technologies Développée par (Parasuraman, 2000)	Likert 5 points	• La technologie donne aux gens plus de contrôle sur leur vie quotidienne • Les produits et les services qui utilisent les technologies les plus récentes sont beaucoup plus pratiques à utiliser • Vous préférez utiliser la technologie la plus avancée disponible • La technologie vous rend plus efficace dans votre vie quotidienne • Vous trouvez que les nouvelles technologies sont stimulantes sur le plan mental

2. Mesure de la crédibilité perçue du fournisseur

Certains chercheurs ont mesuré la crédibilité du fournisseur par une variable unidimensionnelle qui reflète la confiance et l'expertise perçue (Roy Dholakia & Sternthal, 1977; McGinnies, 1973). McCroskey et Teven (1999) ont mesuré la crédibilité perçue à travers une échelle qui comporte trois éléments : la compétence, la réputation et la confiance. Nous avons retenu l'échelle développée par Samer (2004) dans un contexte en ligne qui s'intéresse à la perception d'internet, le

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

commerce électronique et les risques liés à l'achat sur internet ce qui semble plus proche de notre contexte de recherche. Nous avons donc retenu 5 échelles sur 7 et choisi de les adapter afin de pouvoir mesurer la crédibilité dans le cadre des objets connectés pour le sport.

Tableau 11 : Récapitulatif des Items de la crédibilité perçue du fournisseur

Dimension	**Type de l'échelle**	**Descriptions de l'item**
Crédibilité perçue (McCroskey & Teven, 1999), développée par (Samer, 2004)	Likert 5 points	• Je pense qu'on peut faire confiance aux IoT « sport » disponibles sur le marché. • Les entreprises ayant fait ce choix contrôlent bien cette activité • Les informations fournies par les fabricants sont sincères • Je ne doute pas de l'intention des fabricants des IoT pour le sport • Le professionnalisme ne manque pas aux fabricants des IoT pour le sport

3. Mesure du contrôle perçu

Afin de mesurer la perception du contrôle d'usage perçu, nous avons retenu l'échelle établie par Gao et Bai (2014) inspirée des travaux de Parasuraman (2000) et établie dans le même contexte de notre recherche pour analyser l'acceptation des objets connectés. Nous avons retenu 3 items qui mesurent le contrôle perçu afin de les adapter à notre contexte des objets connectés pour le sport.

Tableau 12 : Récapitulatif des Items de contrôle perçu

Dimension	**Type de l'échelle**	**Descriptions de l'item**
Contrôle perçu (Gao & Bai, 2014)	Likert 5 points	• L'usage des IoT pour le sport est entièrement sous mon contrôle.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

		• J'ai les ressources, les connaissances et les capacités pour l'usage des IoT pour le sport. • Je peux utiliser habilement les IoT pour le sport.

4. Mesure de l'autonomie perçue

Afin de mesurer la perception de l'autonomie, nous avons adopté l'échelle de Nikou et Economides (2017) inspirée de la théorie de Self-determination, des éléments du questionnaire sur la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux (BPNS) (Baard, Deci, & Ryan, 2004; Deci & Ryan, 2002) et l'inventaire de la motivation intrinsèque (IMI) (McAuley, Duncan, & Tammen, 1989). Nous avons retenu 3 items qui mesurent la perception de l'autonomie pour les adapter à notre contexte des objets connectés pour le sport.

Tableau 13 : Récapitulatif des Items de l'autonomie perçue

Dimension	**Type de l'échelle**	**Descriptions de l'item**
Autonomie perçue (Nikou & Economides, 2017)	Likert 5 points	• Je me sens libre en utilisant les IoT pour le sport • Les IoT me fournissent des options et des choix intéressants • Il y a beaucoup de possibilités de décider par moi-même comment utiliser les objets connectés pour le sport

5. Mesure de l'influence sociale

Pour mesurer l'influence sociale, nous avons retenu l'échelle établie par Gao et Bai (2014) inspirée des travaux de Parasuraman (2000) et établie dans le même contexte de notre recherche pour analyser l'acceptation des objets connectés. Gao et Bai (2014) avancent aussi que l'influence sociale détermine l'adoption des objets connectés par les consommateurs. Cette idée est également présente dans notre recherche en acceptant que l'influence sociale favorise l'engagement des utilisateurs

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

à l'égard des objets connectés pour le sport. Nous avons retenu 3 items qui mesurent cette variable afin de les adapter à notre contexte de recherche sur le sport.

Tableau 14 : Récapitulatif des Items de l'influence sociale

Dimension	**Type de l'échelle**	**Descriptions de l'item**
Influence sociale (Gao & Bai, 2014)	Likert 5 points	• Les personnes qui sont importantes pour moi (collègues proches/membres de la famille) recommandent l'usage des IoT pour le sport. • Les personnes qui sont importantes pour moi (collègues proches/membres de la famille) trouvent que l'usage des IoT pour le sport est utile. • Les personnes qui sont importantes pour moi (collègues proches/membres de la famille) trouvent que l'usage des IoT pour le sport est une bonne idée.

6. Mesure de désir de développement de soi

Afin de mesurer le désir de développement de soi, nous avons opté pour l'échelle de mesure de Zawadzka (2014) qui a été utilisée dans le contexte de l'amélioration de soi et l'épanouissement (Taylor, Neter, & Wayment, 1995). En nous inspirant aussi de la psychologie humaniste qui avance que la croissance et le développement personnel sont des moyens pour atteindre le bien-être (Rogers C. R., 1991) ainsi que des principes de la théorie de l'autodétermination (Ryan & Deci, 2000), qui rejoignent les idées avancées par notre recherche surtout parce que les sportifs cherchent toujours à améliorer leurs performances physiques afin d'atteindre un niveau de bien-être optimal. Nous avons choisi de prendre quelques items de cette échelle et de les adapter à notre contexte de recherche lié à l'usage des IoT pour le sport.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Tableau 15 : Récapitulatif des Items de désir de développement de soi

Dimension	Type de l'échelle	Descriptions de l'item
Désir de développement de soi (Zawadzka, 2014)	Likert 5 points	• Je veux vraiment améliorer ma performance • Je m'efforce activement de faire mieux • Je veux vraiment améliorer mes compétences

7. Mesure de la quête de perfection

Pour mesurer la quête de perfectionnisme, nous avons retenu l'échelle établie par Stoeber et Rambow (2007). Cette échelle a été établie par les chercheurs afin d'analyser la quête de perfection à l'école, nous avons choisi de prendre cette échelle et de l'adapter à notre contexte de sport qui contient des spécificités en commun avec l'école comme, par exemple, la concurrence en classe par rapport à celle entre les sportifs, la mesure de la performance par les notes de classe et à travers les données collectées par les IoT pour le sport et les scores réalisés par les sportifs dans les compétitions et les entraînements. Nous avons donc validé cette échelle après un prétest effectué pour vérifier la validité de ces items à mesurer cette variable.

Tableau 16 : Récapitulatif des Items de la quête de perfectionnisme

Dimension	Type de l'échelle	Descriptions de l'item
La quête de perfection	Likert 5 points	En sport . . . • Je m'efforce d'être le plus parfait possible • Il est important pour moi d'être parfait dans tout ce que je tente. • Je ressens le besoin d'être parfait.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Adaptée de (Stoeber & Rambow, 2007)		• Je suis un perfectionniste dans mes objectifs. • J'ai le désir de tout faire parfaitement.

8. Mesure de la confiance à l'égard des objets connectés

Pour mesurer la confiance à l'égard des objets connectés pour le sport, nous avons retenu l'échelle établie par Gao et al. (2011). Cette échelle a été établie aussi par les chercheurs dans un contexte lié aux nouvelles technologies et spécifiquement l'adoption des services mobiles et nous avons choisi de retenir cette échelle et de l'adapter à notre contexte des objets connectés pour le sport. Plusieurs aspects en commun entre notre étude et celle de Gao et al. (2011), font que ces items seront adaptés à nos objectifs de la recherche. Le premier élément est celui de la présence forte de la sécurité et la vie privée dans les deux études, en plus d'autres facteurs comme la perception de contrôle, les paramètres de confidentialité et les préférences personnelles. Le contexte dans les deux recherches avance la nécessité de cultiver une confiance en ligne en termes de performances fiables ainsi que de la crédibilité des fournisseurs, cette dernière représentant un autre critère fortement présent dans les deux recherches et que nous avons même traité dans le cadre de notre étude comme variable distincte dans notre modèle conceptuel. Nous avons donc validé cette échelle lors d'un prétest effectué pour confirmer la fiabilité de ses items.

Tableau 17 : Récapitulatif des Items de la confiance à l'égard des IoT

Dimension	**Type de l'échelle**	**Descriptions de l'item**
Confiance à l'égard des IoT (Gao, Krogstie, & Siau, 2011)	Likert 5 points	Je pourrais utiliser les IoT... • Si j'ai une conception claire de la fonctionnalité • Si le fournisseur du système est largement reconnu • Si l'objet connecté protège la confidentialité de ses utilisateurs

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

		• Si je suis convaincu que je peux garder l'objet connecté sous contrôle • Si je suis convaincu que les données renvoyées par l'objet connecté sont fiables • Si je crois qu'il est sans risque d'utiliser l'IoT • Si l'utilisation de l'objet connecté est sécuritaire

9. Mesure de l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport

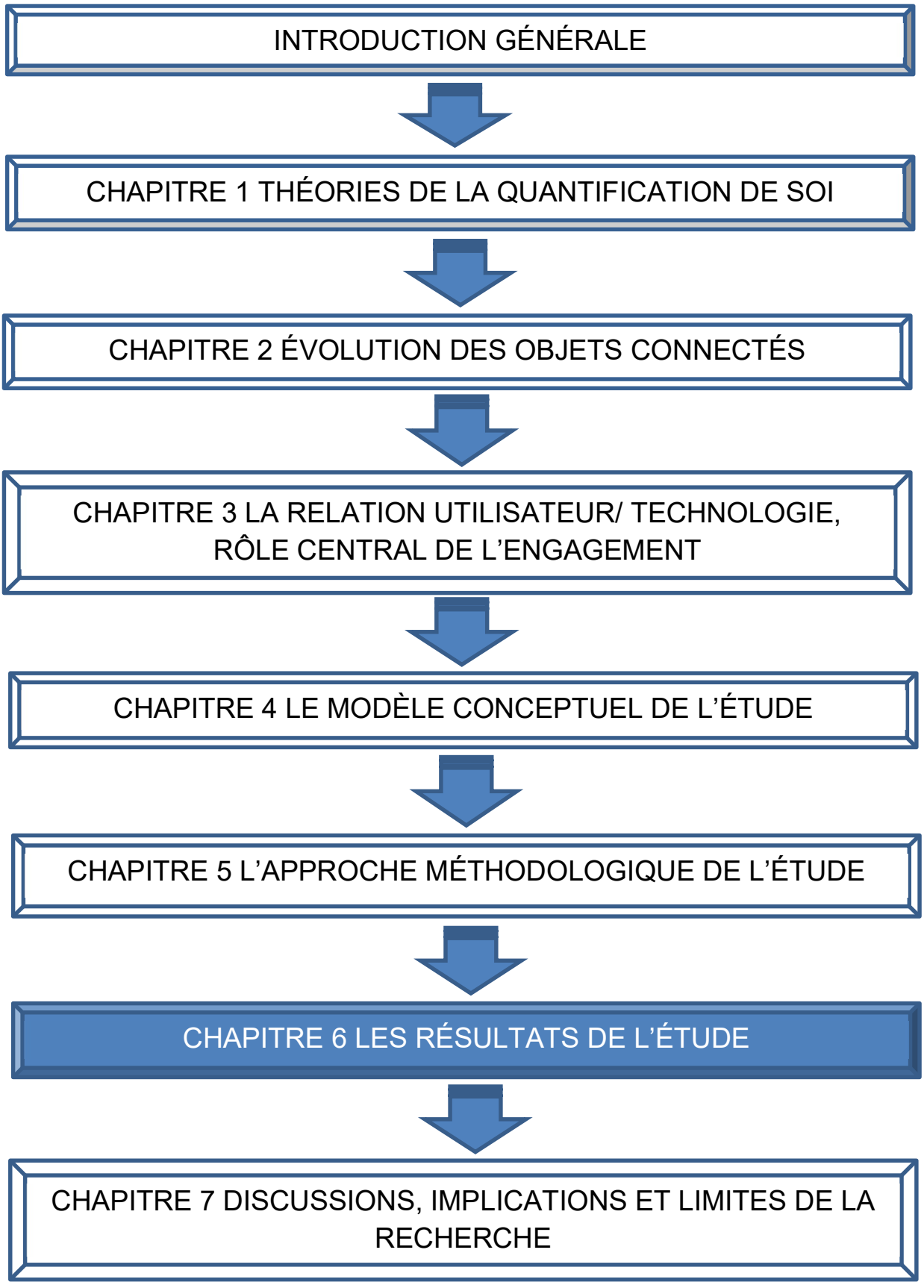
Pour mesurer l'engagement des utilisateurs, nous avons retenu l'échelle établie par Islam et Rahman (2016), issue des travaux de Vivek et al. (2014) et utilisée dans un contexte en ligne pour étudier l'engagement des consommateurs à l'égard des marques sur le réseau social « Facebook ». Ce concept se rapproche relativement de la nature de notre recherche qui porte sur les objets connectés pour le sport, surtout si nous prenons en considération que les réseaux sociaux aujourd'hui influencent fortement le comportement et l'engagement des consommateurs à l'égard de cette technologie comme pour les marques disponibles sur le marché. Nous avons adapté les items à notre contexte de travail et les vérifier lors de la phase de prétest afin de nous assurer de la fiabilité des mesures effectuées.

Tableau 18 : Récapitulatif des Items de l'engagement des utilisateurs

	Type de l'échelle	**Descriptions de l'item**
L'engagement des utilisateurs (Islam & Rahman, 2016)	Likert 5 points	• Tout ce qui concerne IoT attire mon attention. • J'aime en savoir plus sur les IoT. • Je prête beaucoup d'attention à tout ce qui concerne IoT. • Je passe beaucoup de mon temps sur IoT. • Je suis passionné par IoT.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr



© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Section 1 : validation et purification des échelles de mesure

Après l'analyse de la démarche méthodologique adoptée dans le chapitre précédent et la justification des différentes étapes et des méthodes retenues afin d'analyser notre modèle conceptuel et tester les hypothèses théoriques, nous allons présenter par la suite les résultats obtenus après la réalisation des différents tests statistiques.

Nous avons choisi l'enquête par questionnaire afin de collecter les données en utilisant des échelles de mesure déjà validées dans d'autres recherches antérieures avec des modifications pour les adapter à notre contexte de recherche. Comme première étape, nous commencerons par l'analyse des différents items afin de vérifier la corrélation et la significativité des mesures. À noter que Roussel (2002) et Churchill (1979), recommandent d'éliminer les items vagues, ambigus ou qui ne représentent pas bien la problématique étudiée pour garantir la pertinence des résultats obtenus.

I. Les résultats de l'analyse descriptive

Dans cette partie, nous procéderons à l'analyse descriptive des résultats consistant à définir les caractéristiques des différents segments de consommateurs potentiels. Pour ce faire, nous allons effectuer certains traitements préliminaires des données collectées et, par la suite, des analyses des caractéristiques personnelles des répondants au questionnaire.

1. La préparation des données / Nettoyage des données

L'étape de la préparation des données est une étape cruciale pour assurer la fiabilité et la pertinence de résultats obtenus de l'analyse par la suite. Il s'agit de vérifier l'uniformité des données afin d'éliminer les réponses anormales qui risquent de fausser les résultats de l'étude (Malhotra, 2007). Ces données résultent généralement des fautes de saisie de la part des répondants.

Le présent questionnaire a été établi de façon simple avec des réponses déjà listées et codées.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

2. Caractéristiques personnelles des répondants

Afin d'enrichir notre analyse et pour mieux comprendre les résultats de l'étude, nous avons ajouté des questions qui portent sur les caractéristiques démographiques et sociales des répondants (l'âge, le genre, l'étude, la profession, la pratique sportive...). Les résultats de l'analyse descriptive des données démographiques collectées sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 : les caractéristiques personnelles des répondants

		Nb	(%)
Sexe	Hommes	183	58%
	Femmes	130	42%
	Total	313	100%
Catégorie professionnelle	Agriculteurs, artisans, commerçants, entrepreneurs	22	7%
	Cadres et prof. intermédiaires	152	48%
	Employés, ouvriers	83	27%
	Inactifs	56	18%
	Total	313	100%
Âge	Moins de 25 ans	41	13%
	25-39 ans	120	38%
	40-54 ans	125	40%
	55 ans et plus	27	9%
	Total	313	100%

Le tableau ci-dessus montre que notre échantillon se répartit de façon presque équivalente entre les deux sexes, le nombre des hommes (58%) dépasse légèrement celui des femmes (42%). Presque la moitié des répondants sont des cadres ou exercent des professions intermédiaires (48%) contre une minorité d'agriculteurs,

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

d'artisans, de commerçants et d'entrepreneurs qui composent cette catégorie (7%). D'ailleurs, la majorité a un âge compris entre 25 et 54 ans (78 % des répondants).

Afin de distinguer les clients utilisateurs des non-utilisateurs des services des objets connectés, le questionnaire contient une question sur l'usage des objets connectés pour le sport. Nous n'avons retenu pour l'étude empirique de notre recherche et pour analyser notre modèle conceptuel que les répondants qui exercent une activité sportive et qui utilisent les objets connectés pour le sport.

3. L'analyse de la relation entre le genre et les variables du modèle

Afin de mieux comprendre notre échantillon de la recherche, il nous apparaît très important d'étudier les caractéristiques démographiques des segments et d'analyser les similitudes qui peuvent exister entre eux, enfin d'analyser l'impact de ces caractéristiques sur les différentes variables du modèle conceptuel.

En effet, plusieurs chercheurs qui s'intéressent aux théories d'adoption des nouvelles technologies comme Igbaria et Parasuraman (1989) indiquent que les caractéristiques démographiques permettent de distinguer les utilisateurs des non-utilisateurs des nouvelles technologies.

3.1. Le genre et la quête de perfectionnisme

L'association entre le genre de la population de notre échantillon et la quête de perfectionnisme chez les sportifs montre que les hommes cherchent plus que les femmes à améliorer leurs performances physiques et à atteindre un niveau parfait et ce constat est en cohérence avec les résultats avancés par d'autres recherches antérieures qui s'intéressent au sport et à l'activité physique. En effet, la moyenne de la variable de la quête de perfectionnisme chez les hommes est de 3,5 contre 3,2 chez les femmes, le graphique ci-dessous montre clairement la différence des moyennes entre les deux sexes. Nous pouvons donc dire que les hommes ont plus tendance que les femmes à utiliser les IoT pour le sport afin d'améliorer la pratique sportive chez eux et atteindre un niveau parfait.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Tableau 20 : Test ANOVA pour analyser la corrélation entre le genre et la quête de perfectionnisme

ANOVA					
La quête de perfectionnisme					
	Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
Intergroupes	6,441	1	6,441	5,605	,019
Intragroupes	357,424	311	1,149		
Total	363,865	312			

Nous constatons d'après le tableau ci-dessus que la relation entre le sexe et la quête de perfectionnisme est significative avec une valeur de 0,019<0,05

Graphique : La quête de perfectionnisme par genre



© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

3.2. Le genre et l'engagement à l'égard des objets connectés pour le sport

L'analyse de la relation entre le genre et l'engagement des sportifs à l'égard des objets connectés pour le sport montre que les hommes s'engagent plus que les femmes à utiliser les objets connectés pour améliorer leurs performances sportives. En effet, la moyenne de la variable de l'engagement à l'égard de cette technologie chez les hommes est de 3,48 contre 3,2 chez les femmes, le graphique ci-dessous montre clairement la différence des moyennes entre les deux sexes. Nous pouvons donc dire que les hommes auront plus tendance à s'engager dans l'utilisation des objets connectés pour le sport afin d'améliorer la pratique sportive chez eux que les femmes. Le tableau ci-dessous montre à travers la méthode ANOVA que la relation entre le sexe et l'engagement des utilisateurs est significative avec une valeur de 0,027<0,05

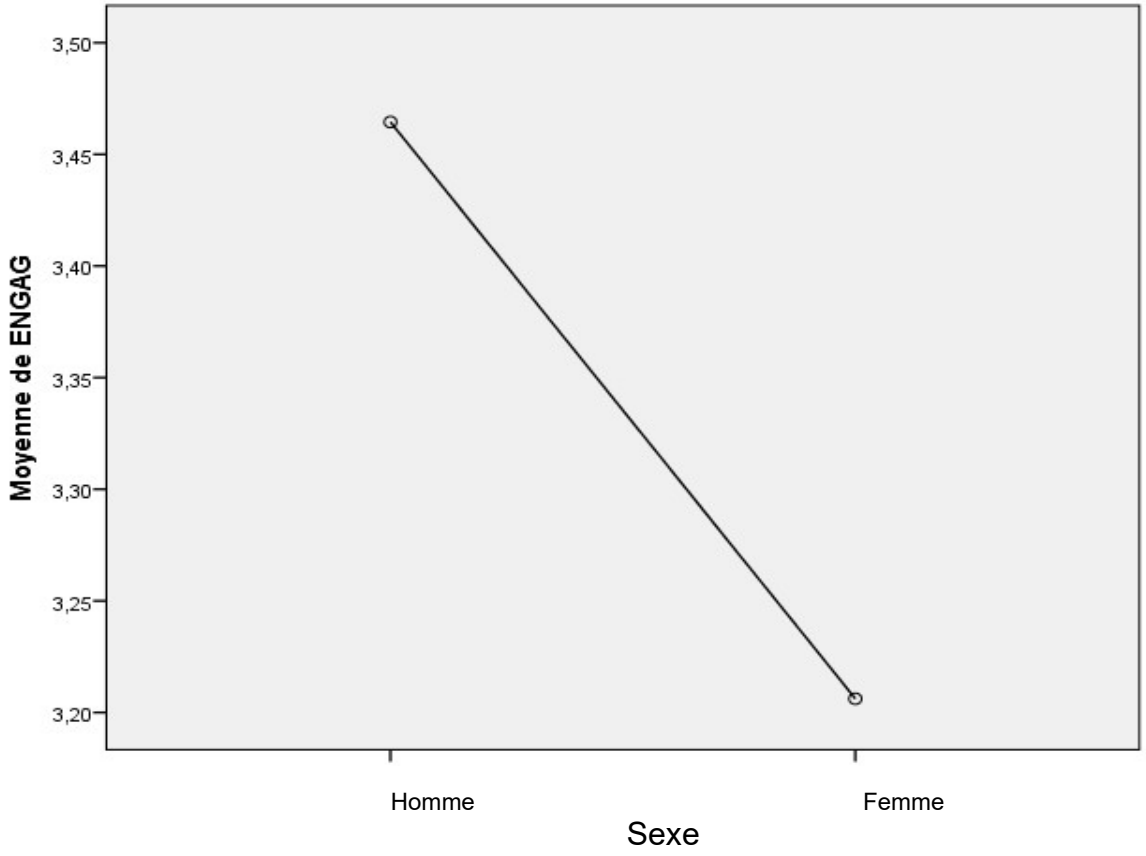
Tableau 21 : Test ANOVA pour analyser la corrélation entre le genre et la quête de perfectionnisme

ANOVA					
L'engagement dans l'utilisation de l'IoT pour le sport					
	Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
Intergroupes	5,072	1	5,072	4,967	,027
Intragroupes	317,594	311	1,021		
Total	322,666	312			

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Graphique : L'engagement des utilisateurs par genre



3.3. Le genre et la confiance à l'égard des objets connectés pour le sport

L'analyse de la relation entre le genre et la confiance à l'égard des objets connectés pour le sport montre que les femmes font plus confiance que les hommes aux nouvelles technologies et spécifiquement aux objets connectés dans le cas de notre étude. En effet, la moyenne de la variable de l'engagement à l'égard de cette technologie chez les femmes est de 4,32 contre 4,12 chez les hommes, nous pouvons dire aussi que généralement les deux sexes sont plutôt d'accord en ce qui concerne la confiance à l'égard des objets connectés avec des moyennes supérieures à 4, le graphique ci-dessous montre clairement la différence des moyennes entre les deux sexes. Le tableau ci-dessous montre également à travers la méthode ANOVA que la relation entre le sexe et la confiance à l'égard des objets connectés est significative avec une valeur de 0,008<0,05

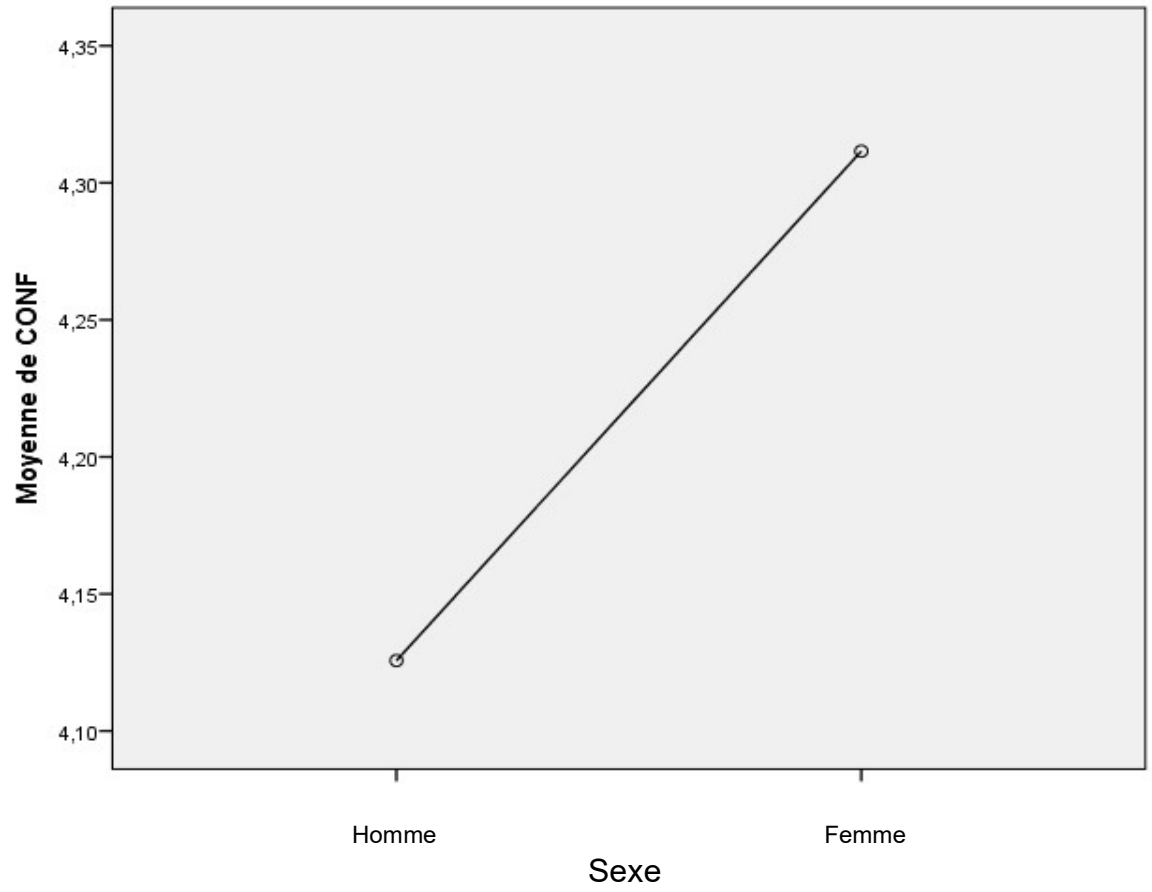
Tableau 22 : Test ANOVA pour analyser la corrélation entre le genre et la confiance envers la technologie

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

ANOVA					
La confiance à l'égard de l'IoT pour le sport					
	Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Sig.
Intergroupes	2,625	1	2,625	7,151	,008
Intragroupes	114,179	311	,367		
Total	116,805	312			

Graphique : La confiance à l'égard de la technologie selon le genre



4. L'analyse de la relation entre l'âge et les variables du modèle

4.1. L'âge et le désir de développement de soi

Le croisement de l'âge des répondants et le désir de développement de soi montrent que l'âge a un effet important et significatif sur cette volonté d'améliorer les

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

performances physiques et sportives. En effet, la moyenne de la variable de désir de développement de soi est décroissante avec l'augmentation de l'âge de la personne, allant de 4,65 à 3,9 comme montre le graphique ci-après. Le tableau suivant montre que la relation entre l'âge et le désir de développement de soi est significative avec une valeur de 0,00 < 0,05

Tableau 23 : Analyse de la corrélation entre l'âge et le désir de développement de soi.

Corrélations			
		Désir de développement de soi	Les catégories d'âge
Désir de développement de soi	Corrélation de Pearson	1	-,326**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	313	313
Les catégories d'âge	Corrélation de Pearson	-,326**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	313	313
**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).			

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Graphique : Le désir de développement de soi par rapport à l'âge des répondants

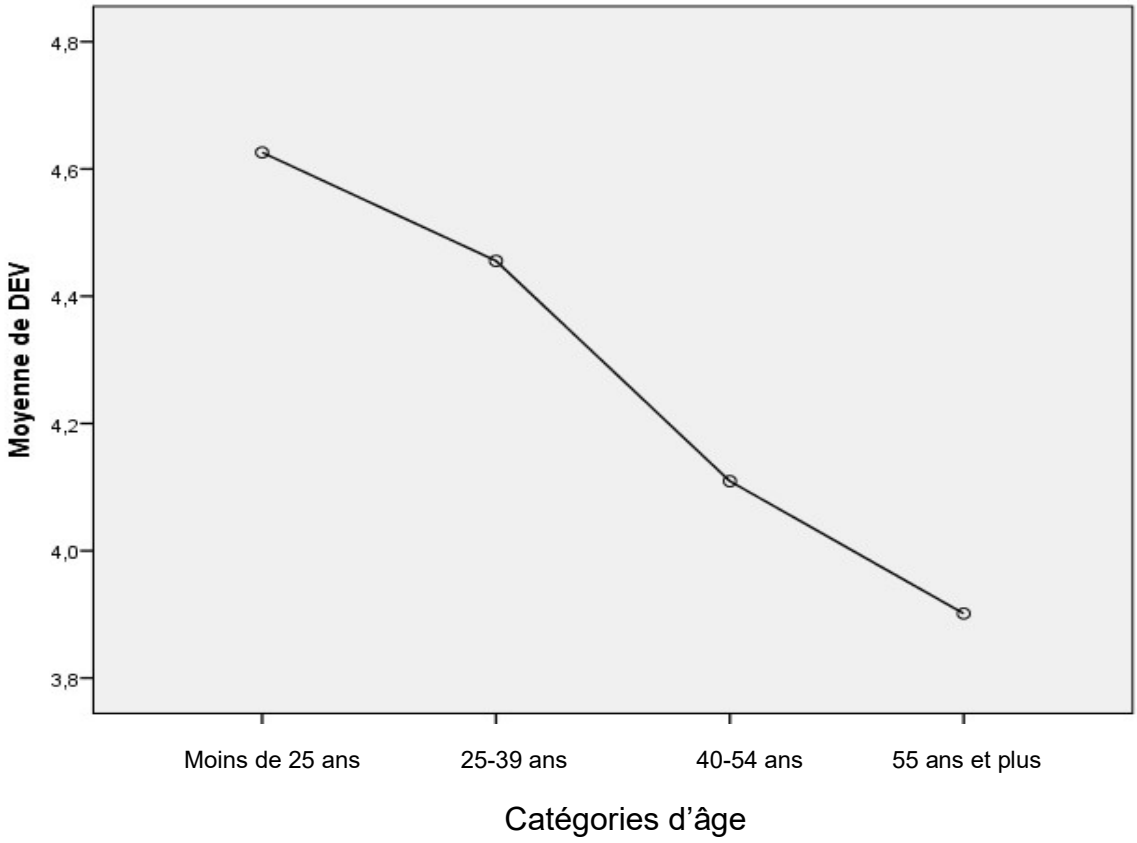


Tableau 24 : les correspondances de la relation entre le développement de soi et l'âge des répondants

Table des correspondances					
Désir de développement de soi	Catégories d'âge				
	Moins de 25 ans	25-39 ans	40-54 ans	55 ans et plus	Marge active
1	0	0	2	0	2
2	0	0	5	1	6
3	3	13	23	8	47
4	14	51	65	16	146
5	24	56	30	2	112
Marge active	41	120	125	27	313

Nous constatons dans le tableau ci-dessus, la forte présence de désir de développement de soi chez les sportifs, avec 258 personnes qui répondent d'accord

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

avec la présence de ce désir de développement des performances ce qui représente 82% des répondants à notre enquête.

4.2. L'âge et la quête de perfectionnisme

Le croisement entre l'âge des répondants et la quête de perfectionnisme montre que l'âge a un effet important et significatif sur cette variable dans le domaine du sport. Le tableau suivant explique que la relation entre l'âge et la quête de perfectionnisme est significative avec une valeur de 0,005<0,05. Le graphique qui suit montre que la moyenne de la variable de la quête de perfectionnisme est généralement décroissante avec l'augmentation de l'âge de la personne. Ce désir est plus fort chez les jeunes de moins de 25 ans par rapport aux autres catégories d'âge.

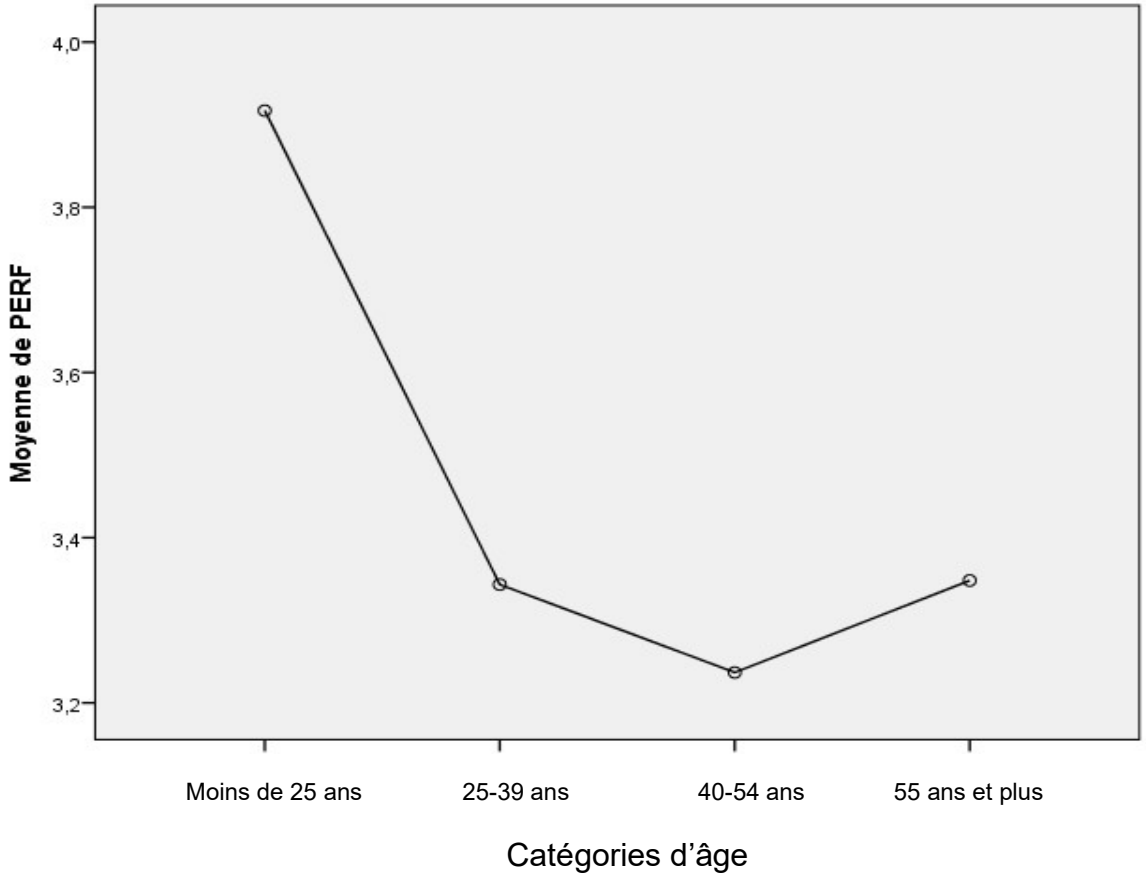
Tableau 25 : Analyse de la corrélation entre l'âge et la quête de perfectionnisme

ANOVA					
La quête de perfectionnisme					
	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Intergroupes	14,574	3	4,858	4,298	,005
Intragroupes	349,291	309	1,130		
Total	363,865	312			

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Graphique : La quête de perfectionnisme par rapport à l'âge des répondants



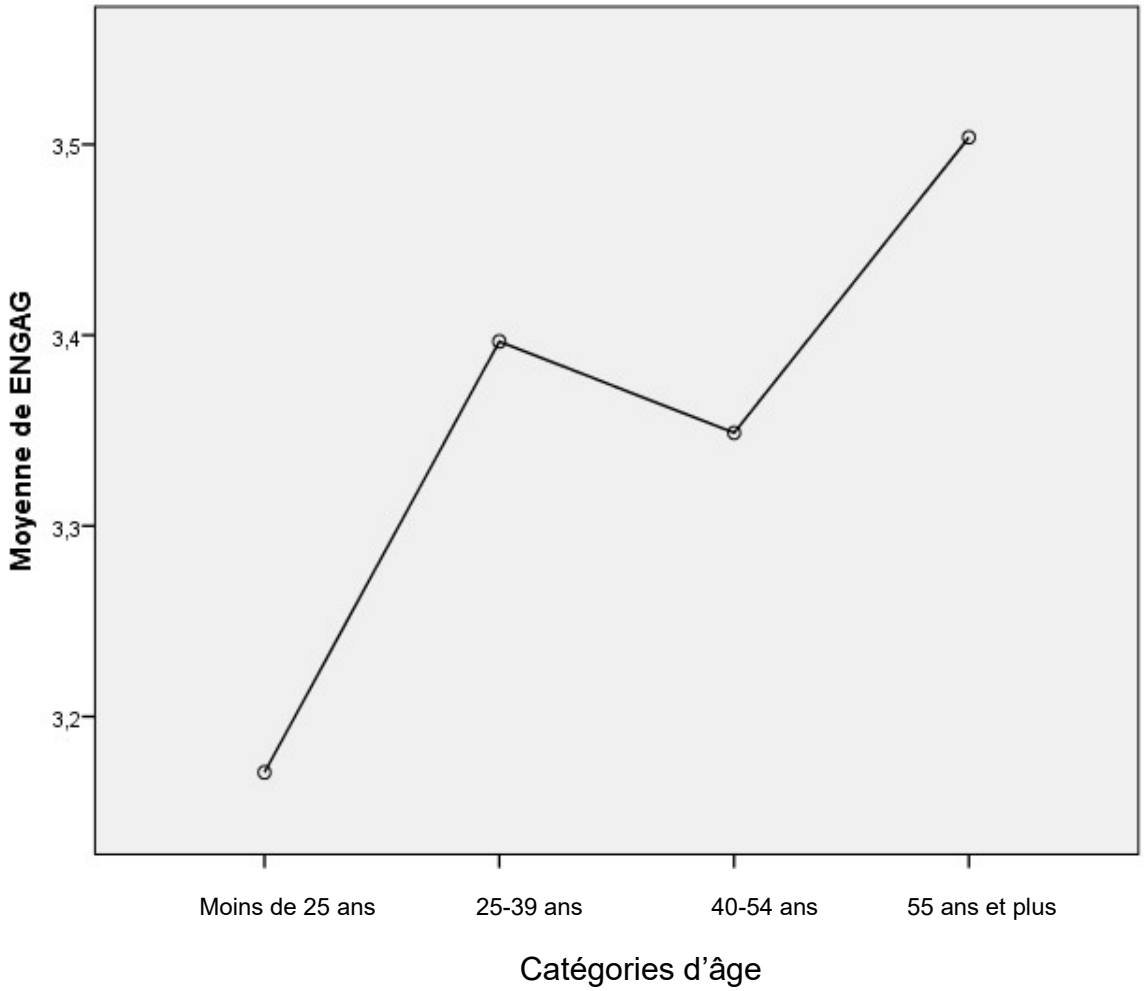
4.3. L'âge et l'engagement des utilisateurs

Le calcul de la moyenne de l'engagement des utilisateurs pour les différentes catégories d'âge nous donne une idée sur l'augmentation de l'engagement des sportifs à utiliser les objets connectés avec l'avancement de l'âge. Ce constat s'explique par le fait que les personnes âgées ont plus tendance à mesurer minutieusement leur état de santé en exerçant une activité sportive avec le risque accru des blessures et des problèmes de santé. Le sportif avec l'avancement de son âge, tend à donner plus d'importance à son état de santé sans oublier aussi le rôle des coachs et des médecins et qui recommandent aux sportifs ces pratiques afin d'éviter les problèmes de santé au maximum et aussi d'assurer l'intervention ou l'hospitalisation rapide en cas de problèmes. Le graphique suivant montre que la moyenne de l'engagement des utilisateurs augmente avec l'avancement de l'âge du sportif.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Graphique : L'engagement des utilisateurs par rapport à l'âge



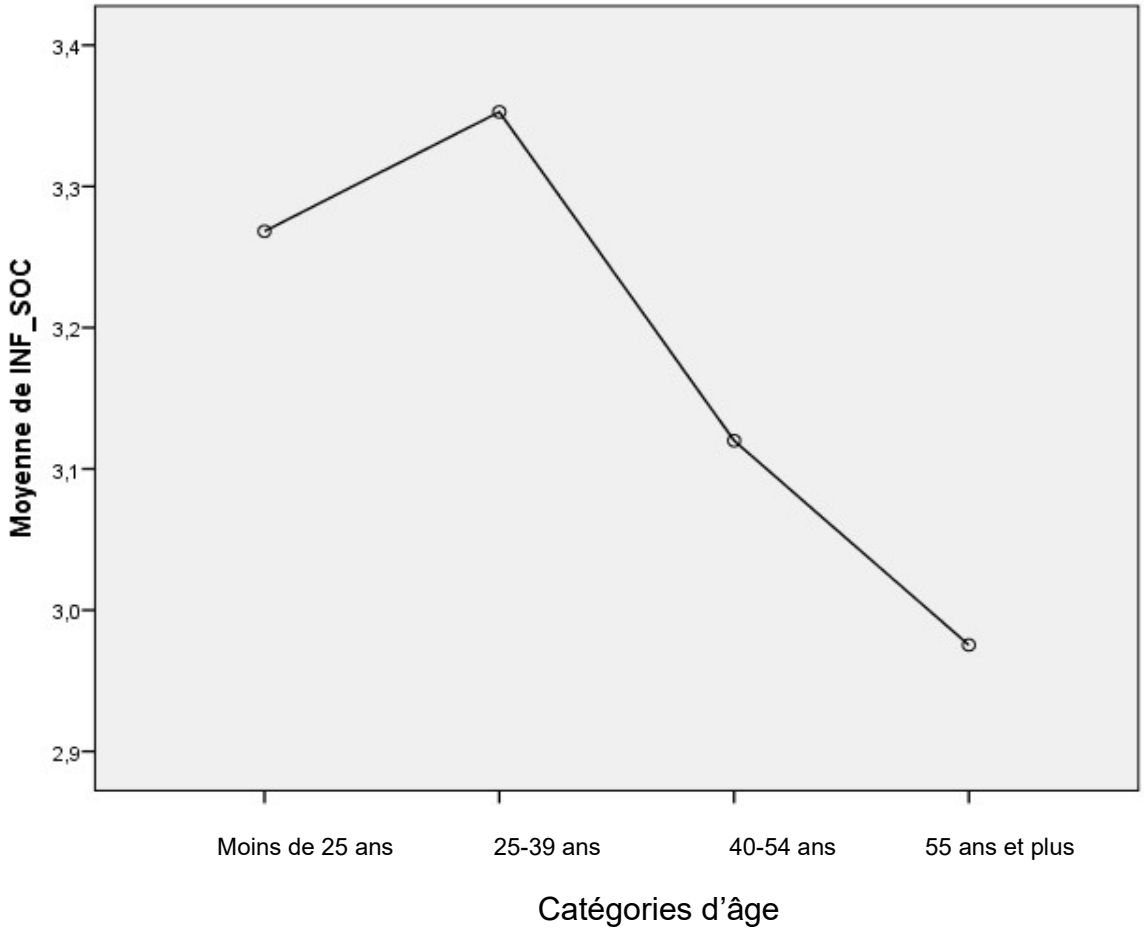
4.4. L'âge et l'influence sociale

Le calcul de la moyenne de l'influence sociale sur les sportifs des différentes catégories d'âge nous donne une idée sur la variation et son impact décroissant avec l'avancement de l'âge du sportif. Ce constat s'explique par le fait que les jeunes ont plus accès aux réseaux sociaux et qu'ils partagent les réalisations entre eux, ils sont donc plus influencés par la communauté et l'entourage dans la définition de leurs objectifs et leur méthode de la pratique sportive. Les personnes âgées exercent le sport généralement pour leur bien-être personnel et pour rester en bonne santé, loin de chercher à atteindre des niveaux de perfection ou de se comparer aux autres. Le graphique suivant montre que la moyenne de l'influence sociale sur la personne diminue avec l'avancement de l'âge.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Graphique : L'influence sociale selon l'âge des individus



5.5. L'âge et la confiance à l'égard des objets connectés

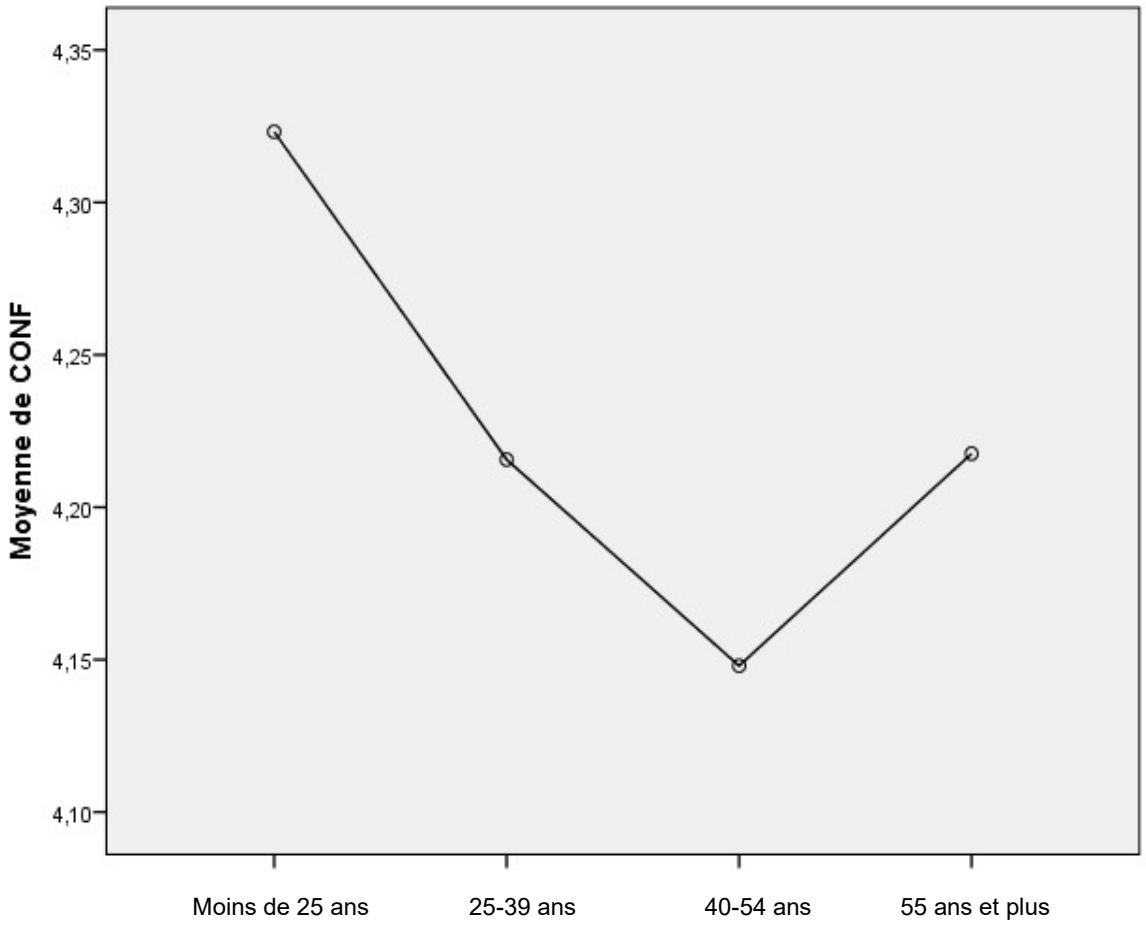
Le calcul de la moyenne de la confiance des sportifs à l'égard des objets connectés pour le sport entre les différentes catégories d'âge nous permet d'avoir une idée sur la variation et son impact généralement décroissant avec l'avancement de l'âge de la personne. Ce constat s'explique par le fait que les jeunes ont plus accès aux nouvelles technologies, ils sont présents en ligne et actifs, ils sont aussi plus ouverts quant à l'usage de cette technologie, ils se perçoivent capables de maîtriser l'utilisation de ces objets par rapport aux personnes âgées qui se perçoivent généralement comme dépassées par l'évolution des nouvelles technologies. Le graphique suivant montre que la moyenne de la confiance de la personne envers cette technologie diminue avec l'avancement de l'âge. Ceci est dû aussi au fait que les jeunes pratiquent l'activité sportive plus que les personnes âgées, ils sont donc plus en relation avec cette

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

technologie et ils y ont plus l'accès ce qui explique le niveau de confiance un peu plus élevé par rapport aux séniors.

Graphique : La confiance à l'égard des objets connectés par rapport à l'âge



Boullier (2016) a analysé aussi cette fracture générationnelle à l'égard des nouvelles technologies numériques, il estime que les individus âgés sont moins susceptibles d'apprendre les nouvelles technologies par rapport aux jeunes, ce constat s'explique par le fait que les différentes générations n'ont pas grandi dans le même environnement technologique, il explique que l'apprentissage à l'enfance jusqu'à l'adolescence se fait par l'immersion, par contre les personnes âgées, pour apprendre une nouvelle technologie doivent avant tout se débarrasser de leur culture technique précédente gravée dans la mémoire parce qu'elle a été apprise par l'immersion à l'enfance comme la langue maternelle (Boullier, 2016).

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Section 2 : La méthode SEM-PLS : validation et estimation du modèle

Dans cette section, on va présenter les résultats des analyses explicatives qui visent les tests des hypothèses de notre étude. En premier lieu, nous allons utiliser la méthode PLS pour examiner la validation et l'estimation du modèle. En second lieu nous procéderons aux tests du modèle structurel, à la présentation des tests des hypothèses de la recherche et ensuite, nous allons discuter les résultats obtenus. L'ensemble des traitements réalisés dans cette étape de la recherche ont été effectués en utilisant la méthode PLS sous le logiciel SmartPLS.

I. L'évaluation du modèle de mesure

La (SEM) ou méthode d'équations structurelles adoptées dans le cadre de notre recherche se divise en deux modèles. Premièrement, le modèle de mesure qui regroupe la structure de l'ensemble des liaisons entre chaque variable latente et ses indicateurs. En second lieu, le modèle structurel qui représente l'ensemble des liaisons causales supposées entre les variables latentes explicatives et les variables latentes à expliquer. Selon Sosik et al. (2009), la méthode PLS permet d'évaluer simultanément la fiabilité et la validité à travers une estimation des relations entre les variables observables et les construits. Ils avancent que la validation et l'estimation du modèle se présentent en trois étapes :

- Première étape, en analysant les caractéristiques générales des variables du modèle (les techniques de la statistique descriptive, analyse de la significativité des corrélations et des liens entre les variables du modèle).

- Deuxième étape, la confirmation de la validité du modèle de mesure et la significativité des mesures des variables latentes. En effet, il consiste à évaluer le modèle de mesure à travers les tests de la fiabilité, de la validité convergente et de la validité discriminante des variables.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

- Dernière étape, l'analyse du modèle structurel pour vérifier et tester les hypothèses de la recherche et les relations causales entre les variables explicatives et celles à expliquer.

L'évaluation en utilisant le logiciel SmartPLS se base sur l'algorithme PLS SEM, cette méthode fournit les pondérations pour les indicateurs des construits formatifs et les *loadings* pour les indicateurs des construits réflectifs. Pour les construits endogènes dans le modèle de recherche, cette méthode fournit des coefficients de régression standardisés entre les construits et les coefficients de détermination multiple (Sosik et al, 2009).

L'étape suivante de la validation et la purification de l'instrument de mesure a été effectuée par la méthode ACP qui consiste à valider les échelles de mesure à travers trois tests : la fiabilité, la validité convergente et la validité discriminante. Selon Churchill (1979), les échelles nominales comme le sexe, la profession et l'âge ne sont pas analysées par ces tests en plus des échelles qui contiennent un seul indicateur. Nous procédons à cette analyse sur notre échantillon composé de 313 répondants. Ainsi, nous détaillons dans ce qui suit les détails des résultats obtenus.

1. Analyses factorielles exploratoires :

Nous allons présenter par la suite, l'analyse des échelles de mesure, l'évaluation de la qualité de ces échelles à l'aide de l'analyse en composantes principales (ACP), l'indice de l'alpha de Cronbach et celui de la fiabilité composite.

1.1. Échelle de l'optimisme à l'égard des objets connectés :

L'échelle de l'optimisme à l'égard des objets connectés est multidimensionnelle et elle se compose de quatre items. La qualité de représentation pour les différents items varie entre 0,7178 et 0,8136. La fiabilité de cette échelle est aussi satisfaisante, avec une valeur de l'alpha de Cronbach de 0,7763 et la fiabilité composite de 0,8565. Le tableau suivant indique la qualité de représentation des items et leurs contributions factorielles.

Tableau 26 : la matrice des composantes de l'optimisme à l'égard des objets connectés

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Construit	Item	Loadings	Alpha de Cronbach	Fiabilité composite
Optimisme à l'égard des IoT	La technologie donne aux gens plus de contrôle sur leur vie quotidienne	0,7826	0,7763	0,8565
	Les produits et les services qui utilisent les technologies les plus récentes sont beaucoup plus pratiques à utiliser	0,7178		
	Vous préférez utiliser la technologie la plus avancée disponible	0,7792		
	La technologie vous rend plus efficace dans votre vie quotidienne	0,8136		

1.2. Échelle de contrôle perçu :

L'échelle de contrôle perçu est multidimensionnelle et elle se compose de trois items. La qualité de représentation pour les différents items varie entre 0,7139 et 0,8764. La fiabilité de cette échelle est aussi satisfaisante, avec une valeur de l'alpha de Cronbach de 0,7487 et la fiabilité composite de 0,8582. Le tableau suivant indique la qualité de représentation des items et leurs contributions factorielles.

Tableau 27 : la matrice des composantes de contrôle perçu

Construit	Item	Loadings	Alpha de Cronbach	Fiabilité composite
Contrôle perçu	L'usage des IoT pour le sport est entièrement sous mon contrôle.	0,7139	0,7487	0,8582
	J'ai les ressources, les connaissances et les capacités	0,8561		

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

	pour l'usage des IoT pour le sport			
	Je peux utiliser habilement les IoT pour le sport	0,8764		

1.3. Échelle de l'autonomie perçue :

L'échelle de l'autonomie perçue est multidimensionnelle et elle se compose de trois items. La qualité de représentation pour les différents items varie entre 0,8301 et 0,8793. La fiabilité de cette échelle est aussi satisfaisante, avec une valeur de l'alpha de Cronbach de 0,8052 et la fiabilité composite de 0,885. Le tableau suivant indique la qualité de représentation des items et leurs contributions factorielles.

Tableau 28 : la matrice des composantes de l'autonomie perçue

Construit	Item	Loadings	Alpha de Cronbach	Fiabilité composite
Autonomie perçue	Je me sens libre en utilisant les IoT pour le sport	0,8301	0,8052	0,885
	Les objets connectés me fournissent des options et des choix intéressants	0,8793		
	Il y a beaucoup de possibilités de décider par moi-même comment utiliser les objets connectés pour le sport	0,8349		

1.4. Échelle de la crédibilité perçue du fournisseur :

L'échelle de la crédibilité perçue du fournisseur se compose de cinq items. La qualité de représentation pour les différents items varie entre 0,757 et 0,8183. La fiabilité de cette échelle est aussi satisfaisante, avec une valeur de l'alpha de Cronbach de 0,858 et la fiabilité composite de 0,8978. Le tableau suivant indique la qualité de représentation des items et leurs contributions factorielles.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Tableau 29 : la matrice des composantes de la crédibilité perçue du fournisseur

Construit	Item	Loadings	Alpha de Cronbach	Fiabilité composite
Crédibilité perçue du fournisseur	Je pense qu'on peut faire confiance aux IoT pour le sport disponible sur le marché.	0,8056	0,858	0,8978
	Les entreprises ayant fait ce choix contrôlent bien cette activité.	0,8183		
	Les informations fournies par les fabricants sont sincères.	0,8099		
	Je ne doute pas de l'intention des fabricants des IoT pour le sport.	0,7995		
	Le professionnalisme ne manque pas aux fabricants des IoT pour le sport.	0,757		

1.5. Échelle de désir de développement de soi :

Le développement de soi est mesuré par trois items. La qualité de représentation pour les différents items varie entre 0,9055 et 0,9417. La fiabilité de cette échelle est aussi satisfaisante, avec une valeur de l'alpha de Cronbach de 0,9166 et la fiabilité composite de 0,9474. Le tableau suivant indique la qualité de représentation des items et leurs contributions factorielles.

Tableau 30 : la matrice des composantes de désir de développement de soi

Construit	Item	Loadings	Alpha de Cronbach	Fiabilité composite
Désir de développement de soi	Je veux vraiment améliorer ma performance	0,9302	0,9166	0,9474
	Je m'efforce activement de faire mieux	0,9055		

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

	Je veux vraiment améliorer mes compétences	0,9417		

1.6. Échelle de la quête de perfectionnisme :

L'échelle de la quête de perfectionnisme se compose de cinq items. La qualité de représentation pour les différents items varie entre 0,8558 et 0,9421. La fiabilité de cette échelle est satisfaisante, avec une valeur de l'alpha de Cronbach de 0,948 et la fiabilité composite de 0,9603. Le tableau suivant indique la qualité de représentation des items et leurs contributions factorielles.

Tableau 31 : la matrice des composantes de la quête de perfectionnisme

Construit	Item	Loadings	Alpha de Cronbach	Fiabilité composite
La quête de perfection	Je m'efforce d'être le plus parfait possible	0,8882	0,948	0,9603
	Il est important pour moi d'être parfait dans tout ce que je tente	0,9421		
	Je ressens le besoin d'être parfait	0,9288		
	Je suis un perfectionniste dans mes objectifs	0,8558		
	J'ai le désir de tout faire parfaitement	0,9339		

1.7. Échelle de l'influence sociale :

L'échelle de l'influence sociale est mesurée par trois items. La qualité de représentation pour les différents items varie entre 0,8632 et 0,9014. La fiabilité de cette échelle est très satisfaisante, avec une valeur de l'alpha de Cronbach de 0,8659 et la fiabilité composite de 0,9177. Le tableau suivant indique la qualité de représentation des items et leurs contributions factorielles.

Tableau 32 : la matrice des composantes de l'influence sociale

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Construit	Item	Loadings	Alpha de Cronbach	Fiabilité composite
Influence sociale	Les personnes qui sont importantes pour moi (collègues proches/ membres de la famille) recommandent l'usage des IoT pour le sport.	0,8632	0,8659	0,9177
	Les personnes qui sont importantes pour moi (collègues proches/ membres de la famille) trouvent que l'usage des IoT pour le sport est utile.	0,9014		
	Les personnes qui sont importantes pour moi (collègues proches/ membres de la famille) trouvent que l'usage des IoT pour le sport est une bonne idée.	0,898		

1.8. Échelle de la confiance à l'égard des objets connectés :

L'échelle de la confiance à l'égard des objets connectés se compose de sept items. La qualité de représentation pour les différents items varie entre 0,726 et 0,8571. La fiabilité de cette échelle est très satisfaisante, avec une valeur de l'alpha de Cronbach de 0,8887 et la fiabilité composite de 0,9135. Le tableau suivant indique la qualité de représentation des items et leurs contributions factorielles.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Tableau 33 : la matrice des composantes de la confiance à l'égard des objets connectés

Je pourrais utiliser les objets connectés …

Construit	Item	Loadings	Alpha de Cronbach	Fiabilité composite
Confiance à l'égard des IoT	Si j'ai une conception claire de la fonctionnalité	0,7378	0,8887	0,9135
	Si l'objet connecté protège la confidentialité de ses utilisateurs	0,726		
	Si je suis convaincu que je peux garder l'objet connecté sous contrôle	0,8354		
	Si je suis convaincu que les données renvoyées par l'objet connecté sont fiables	0,8076		
	Si je crois qu'il est sans risque d'utiliser l'objet connecté	0,8571		
	Si l'utilisation de l'objet connecté est sécuritaire	0,8219		

1.9. Échelle de l'engagement des utilisateurs :

L'échelle de l'engagement des utilisateurs est multidimensionnelle et elle se compose de cinq items. La qualité de représentation pour les différents items varie entre 0,8076 et 0,9328. La fiabilité de cette échelle est très satisfaisante, avec une valeur de l'alpha de Cronbach de 0,9274 et la fiabilité composite de 0,9454. Le tableau suivant indique la qualité de représentation des items et leurs contributions factorielles.

© 2019 Tous droits réservés.

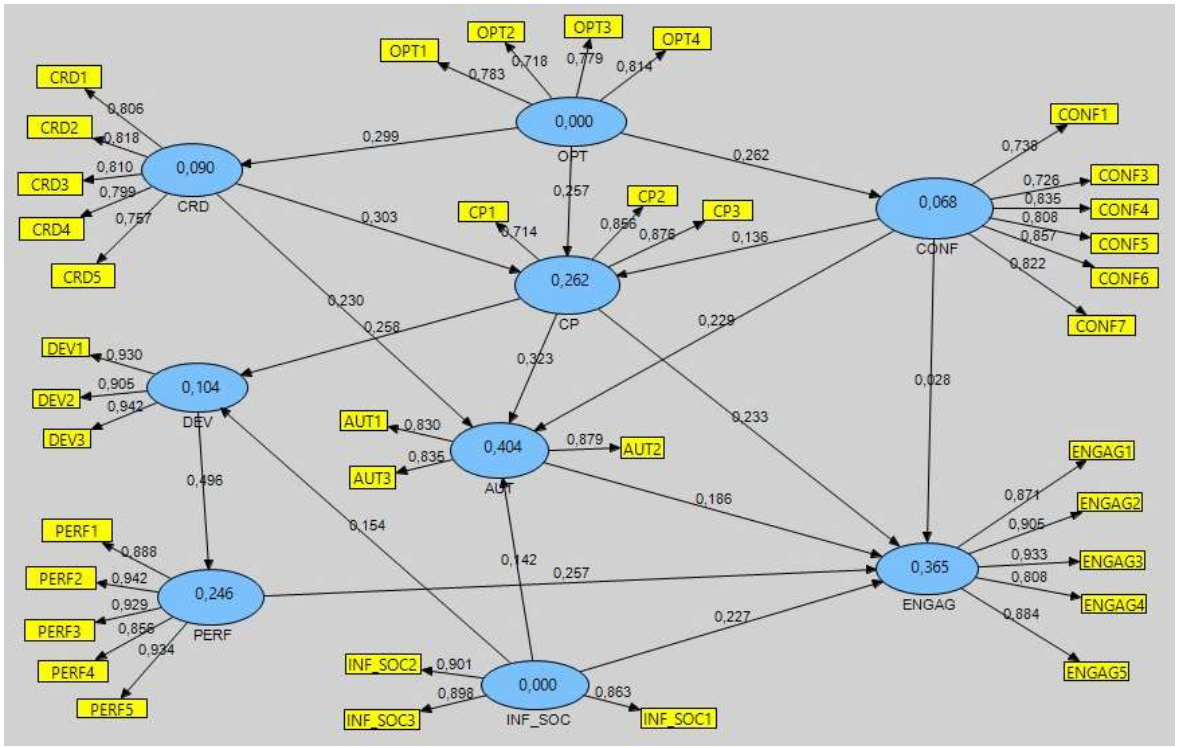
lilliad.univ-lille.fr

Tableau 34 : la matrice des composantes de l'engagement des utilisateurs des objets connectés

Construit	Item	Loadings	Alpha de Cronbach	Fiabilité composite
Engagement	Tout ce qui concerne IoT attire mon attention	0,8708	0,9274	0,9454
	J'aime en savoir plus sur ces IoT	0,9054		
	Je prête beaucoup d'attention à tout ce qui concerne IoT	0,9328		
	Je passe beaucoup de mon temps sur IoT	0,8076		
	Je suis passionné par IoT	0,8839		

2. Test de la validité convergente et la fiabilité

La figure ci-après présente le modèle de la recherche sous le logiciel SmartPLS.



© 2019 Tous droits réservés.

Figure 16 : les résultats de l'algorithme PLS pour notre modèle de recherche

L'analyse de la validité convergente concerne les construits mesurés par des échelles métriques avec plusieurs attributs. Tout d'abord nous commençons par une vérification de la corrélation entre les items de chaque variable, il s'agit d'une purification des variables du modèle, dans cette étape nous éliminons les items avec des loadings moins de 0,7. Dans une deuxième étape, nous procéderons à l'analyse de la fiabilité des variables qui doivent avoir une valeur de l'Alpha de Cronbach supérieure à 0,7.

L'analyse de la validité convergente des variables de notre modèle de recherche se fait en deux phases :

- La première phase de purification des variables dans laquelle nous n'allons conserver que les indicateurs qui ont un seuil minimal de corrélation de 0,7 (Fernandes, 2012), que nous avons déjà vérifiés au début de ce chapitre.
- La deuxième phase de vérification de la variance moyenne partagée (AVE) qui doit avoir une valeur supérieure à 0,5.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Tableau 35 : la validité convergente des items retenus

Variable	Item	Loadings	AVE	R carré
Confiance à l'égard des objets connectés	Si j'ai une conception claire de la fonctionnalité	0,7378	0,6386	0,0685
	Si l'objet connecté protège la confidentialité de ses utilisateurs	0,726		
	Si je suis convaincu que je peux garder l'IoT sous contrôle	0,8354		
	Si je suis convaincu que les données renvoyées par l'IoT sont fiables	0,8076		
	Si je crois qu'il est sans risque d'utiliser l'objet connecté	0,8571		
	Si l'utilisation de l'objet connecté est sécuritaire	0,8219		
Contrôle perçu	L'usage des IoT pour le sport est entièrement sous mon contrôle.	0,7139	0,6702	0,2625
	J'ai les ressources, les connaissances et les capacités pour l'usage des objets connectés pour le sport	0,8561		
	Je peux utiliser habilement les objets connectés pour le sport	0,8764		
Autonomie perçue	Je me sens libre en utilisant les IoT pour le sport	0,8301	0,7197	0,4039
	Les IoT me fournissent des options et des choix intéressants	0,8793		
	Il y a beaucoup de possibilités de décider par moi-même comment utiliser les objets connectés pour le sport	0,8349		
Désir de développement de soi	Je veux vraiment améliorer ma performance	0,9302	0,8573	0,1042
	Je m'efforce activement de faire mieux	0,9055		
	Je veux vraiment améliorer mes compétences	0,9417		
Crédibilité perçue du fournisseur	Je pense qu'on peut faire confiance aux IoT disponibles sur le marché.	0,8056	0,6374	0,0897
	Les entreprises ayant fait ce choix contrôlent bien cette activité.	0,8183		
	Les informations fournies par les fabricants sont sincères.	0,8099		
	Je ne doute pas de l'intention des fabricants des IoT pour le sport.	0,7995		
	Le professionnalisme ne manque pas aux fabricants des IoT.	0,757		
Engagement des utilisateurs	Tout ce qui concerne IoT attire mon attention	0,8708	0,7763	0,3654
	J'aime en savoir plus sur ces IoT	0,9054		
	Je prête beaucoup d'attention à tout ce qui concerne IoT	0,9328		
	Je passe beaucoup de mon temps sur IoT	0,8076		
	Je suis passionné par IoT	0,8839		
Influence sociale	Les personnes qui sont importantes pour moi (collègues proches/ membres de la famille) recommandent l'usage des IoT pour le sport.	0,8632	0,7881	
	Les personnes qui sont importantes pour moi, trouvent que l'usage des IoT pour le sport est utile.	0,9014		
	Les personnes qui sont importantes pour moi, trouvent que l'usage des IoT pour le sport est une bonne idée.	0,898		
Optimisme à l'égard des objets connectés	La technologie donne aux gens plus de contrôle sur leur vie quotidienne	0,7826	0,5992	
	Les produits et les services qui utilisent les technologies les plus récentes sont beaucoup plus pratiques à utiliser	0,7178		
	Vous préférez utiliser la technologie la plus avancée disponible	0,7792		
	La technologie vous rend plus efficace dans votre vie quotidienne	0,8136		
La quête de perfection	Je m'efforce d'être le plus parfait possible	0,8882	0,8287	0,246
	Il est important pour moi d'être parfait dans tout ce que je tente	0,9421		
	Je ressens le besoin d'être parfait	0,9288		
	Je suis un perfectionniste dans mes objectifs	0,8558		
	J'ai le désir de tout faire parfaitement	0,9339		

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Les données présentées ci-dessus sont générées en utilisant SmartPLS, elles nous permettent de confirmer la validité convergente. Dans ce cas, les données montrent que la validité convergente est vérifiée parce que tous les items ont un seuil de corrélation supérieur à 0,7 et une variance moyenne partagée (AVE) supérieure à 0,5, cette valeur pour toutes les variables varie entre 0,5992 et 0,8573. Cet indicateur nous permet de confirmer aussi la validité discriminante (Fornell & Larcker, 1981). Cette dernière qu'on va détailler dans ce qui suit.

Nous procédons par la suite à vérifier la fiabilité des variables du modèle conceptuel, à travers la mesure de la cohérence interne des construits et la vérification de l'alpha de Cronbach des variables qui doit être supérieur à 0,7 et la fiabilité composite (Composite reliability : CR), qui représente l'avantage de prendre en considération les erreurs de mesure (Fornell & Larcker, 1981).

Tableau 36 : la fiabilité des variables

	Fiabilité composite	Alpha de Cronbachs	Communalité	Redondance
Autonomie perçue	0,885	0,8052	0,7197	0,0938
Confiance	0,9135	0,8887	0,6386	0,0382
Contrôle perçu	0,8582	0,7487	0,6702	0,0382
Crédibilité perçue	0,8978	0,858	0,6374	0,0565
Développement de soi	0,9474	0,9166	0,8573	0,0689
Engagement	0,9454	0,9274	0,7763	0,0984
Influence sociale	0,9177	0,8659	0,7881	0
Optimisme	0,8565	0,7763	0,5992	0
Perfectionnisme	0,9603	0,948	0,8287	0,2023

D'après l'analyse du tableau ci-dessus, on observe que les indicateurs de la fiabilité composite (CR) varient entre 0,8 et 0,96 (tous supérieurs au seuil minimum d'acceptation 0,7), ce constat confirme un niveau de cohérence interne très satisfaisant. L'alpha de Cronbach des variables est aussi satisfaisant avec des valeurs supérieures ou égales au seuil minimum de 0,7.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

3. La validité discriminante des variables

L'analyse discriminante se compose de deux étapes majeures :

- La première s'appelle cross loading et permet de vérifier que les items mesurent leur variable plus que les autres variables du modèle.
- La deuxième étape de la validité discriminante des variables se fait par la comparaison de la corrélation de ces variables avec la racine carrée de l'AVE.

Afin d'effectuer cette analyse, nous allons commencer par la technique de *cross loading* des variables en utilisant le logiciel SmartPLS, pour vérifier que les items expliquent leur variable plus que les autres variables du modèle :

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Tableau 37 : Cross loading des variables du modèle

	AUT	CONF	CP	CRD	DEV	ENGAG	INF SOC	OPT	PERF
AUT1	**0,8301**	0,3417	0,4662	0,3834	0,2146	0,3784	0,2796	0,3369	0,2085
AUT2	**0,8793**	0,3785	0,4038	0,4204	0,1816	0,389	0,2698	0,3281	0,1276
AUT3	**0,8349**	0,2947	0,42	0,3678	0,2275	0,333	0,2024	0,3189	0,1687
CONF1	0,4201	**0,7378**	0,2842	0,2522	0,2703	0,2748	0,1936	0,2799	0,1685
CONF3	0,1633	**0,726**	0,0967	0,0449	0,1747	0,1362	0,1208	0,1044	0,0229
CONF4	0,2431	**0,8354**	0,203	0,1409	0,1766	0,1434	0,09	0,1982	0,0398
CONF5	0,2977	**0,8076**	0,2297	0,221	0,2306	0,1714	0,0918	0,1472	0,0882
CONF6	0,3562	**0,8571**	0,2385	0,24	0,1887	0,1657	0,1325	0,2226	0,0445
CONF7	0,3158	**0,8219**	0,2073	0,2189	0,1717	0,1599	0,1077	0,2212	0,0949
CP1	0,4356	0,2015	**0,7139**	0,4062	0,2066	0,2721	0,1073	0,2954	0,1214
CP2	0,3665	0,1936	**0,8561**	0,2796	0,2233	0,3564	0,1664	0,3194	0,2087
CP3	0,4367	0,2841	**0,8764**	0,3298	0,2642	0,4169	0,148	0,3243	0,1965
CRD1	0,4317	0,2427	0,4051	**0,8056**	0,1472	0,2368	0,222	0,2452	0,1005
CRD2	0,35	0,2435	0,3273	**0,8183**	0,0954	0,2197	0,236	0,2689	0,1344
CRD3	0,3486	0,1806	0,288	**0,8099**	0,1226	0,126	0,2309	0,2265	0,1699
CRD4	0,3603	0,1227	0,3107	**0,7995**	0,1174	0,1302	0,1928	0,181	0,137
CRD5	0,3368	0,2123	0,3067	**0,757**	0,114	0,1974	0,2132	0,2685	0,1475
DEV1	0,2237	0,2476	0,2547	0,151	**0,9302**	0,2825	0,1532	0,261	0,4733
DEV2	0,2123	0,2631	0,2985	0,1412	**0,9055**	0,2968	0,1774	0,293	0,4329
DEV3	0,2416	0,2157	0,239	0,1265	**0,9417**	0,3217	0,2209	0,315	0,4711
ENGAG1	0,389	0,2062	0,3912	0,2501	0,2992	**0,8708**	0,3006	0,5275	0,3003
ENGAG2	0,4295	0,2616	0,4301	0,243	0,3378	**0,9054**	0,3554	0,5285	0,3054
ENGAG3	0,4307	0,2271	0,3918	0,202	0,2748	**0,9328**	0,319	0,5376	0,3118
ENGAG4	0,3222	0,121	0,2729	0,1274	0,2315	**0,8076**	0,3016	0,4878	0,3291
ENGAG5	0,3326	0,1925	0,3914	0,1908	0,2788	**0,8839**	0,3044	0,5003	0,4102
INF_SOC1	0,2699	0,1189	0,1523	0,2373	0,1895	0,3624	**0,8632**	0,3161	0,1995
INF_SOC2	0,2276	0,1576	0,152	0,2174	0,1578	0,2946	**0,9014**	0,2573	0,0663
INF_SOC3	0,2896	0,1557	0,1527	0,2738	0,1781	0,2919	**0,898**	0,2321	0,0543
OPT1	0,2641	0,2507	0,2473	0,2166	0,1957	0,4292	0,2433	**0,7826**	0,2629
OPT2	0,312	0,2149	0,2934	0,2891	0,1759	0,3422	0,1969	**0,7178**	0,1426
OPT3	0,3172	0,1613	0,3417	0,1927	0,2799	0,5857	0,2602	**0,7792**	0,2588
OPT4	0,2986	0,1803	0,3004	0,2191	0,3213	0,4628	0,2456	**0,8136**	0,3481
PERF1	0,2112	0,1274	0,1602	0,1474	0,4662	0,3204	0,1176	0,2836	**0,8882**
PERF2	0,1586	0,0615	0,2025	0,161	0,4683	0,3885	0,1272	0,3044	**0,9421**
PERF3	0,1209	0,0513	0,1741	0,1591	0,4218	0,3635	0,0977	0,3357	**0,9288**
PERF4	0,24	0,1611	0,2189	0,1424	0,4798	0,2964	0,0954	0,2725	**0,8558**
PERF5	0,1721	0,0957	0,2242	0,1655	0,4176	0,3367	0,1312	0,2761	**0,9339**

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Selon les résultats présentés dans le tableau ci-dessus, nous constatons que toutes les échelles de mesure expliquent leur variable plus que les autres variables du modèle, les valeurs de corrélation entre la variable et ses items (en gras) sont supérieures aux valeurs de ces items avec les autres variables.

Nous procédons par la suite à la vérification de la validité discriminante des variables qui se fait par la comparaison de la corrélation de ces variables avec la racine carrée de l'AVE. La validité discriminante est conforme lorsque la variance partagée entre une variable et les autres variables est inférieure à la variance partagée entre cette variable et ses indicateurs (racine carrée de l'AVE) (Sosik, Kahai, & Piovoso, 2009; Lacroux, 2011).

Selon Bagozzi et Yi (2012), cette étape de la validité discriminante indique que les variables partagent plus de variance avec leurs indicateurs que celle partagée avec les autres construits du modèle. Nous présentons dans le tableau ci-dessous, les valeurs de la corrélation entre les différents construits et les valeurs en gras et en diagonale de la racine carrée de l'AVE.

D'après les données de notre tableau ci-dessous, nous constatons que la racine carrée de l'AVE pour tous les construits est supérieure aux corrélations de ce construit avec les autres du modèle, ce qui signifie que la validité discriminante est validée.

L'analyse du modèle de mesure indique la validité des différentes conditions et étapes fondamentales et nous pouvons donc procéder aux tests des hypothèses. L'homogénéité des items est suffisante, la validité convergente comme la validité discriminante sont acceptables. Donc, nous procéderons par la suite à l'étape suivante d'évaluation de la qualité du modèle structurel.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Tableau 38 : racine carrée de l'AVE et les corrélations entre les variables

	AUT	CONF	CP	CRD	DEV	ENGAG	INF_SOC	OPT	PERF
Autonomie perçue	**0,8484**								
Confiance à l'égard des IoT	0,4007	**0,7991**							
Contrôle perçu	0,5072	0,2803	**0,8187**						
Crédibilité perçue	0,4613	0,2544	0,4148	**0,7984**					
Désir de développement de soi	0,2441	0,2612	0,2848	0,1506	**0,9259**				
Engagement dans l'utilisation des IoT	0,4338	0,232	0,4295	0,2322	0,3245	**0,8811**			
Influence sociale	0,2975	0,1611	0,1719	0,2747	0,1987	0,3593	**0,8877**		
Optimisme à l'égard des IoT	0,3869	0,2617	0,3834	0,2994	0,3129	0,586	0,305	**0,7741**	
La quête de Perfectionnisme	0,1983	0,1087	0,2152	0,1704	0,496	0,3757	0,1252	0,3238	**0,9103**

II. L'analyse du modèle structurel

Le modèle structurel ou le modèle interne représente les relations entre les différentes variables latentes explicatives et expliquées, le logiciel SmartPls permet de schématiser ce modèle de recherche et offre la possibilité d'évaluer sa qualité en utilisant plusieurs indicateurs et techniques.

1. L'analyse de la qualité du modèle

La vérification de la qualité du modèle se fait en premier lieu par l'analyse des valeurs de coefficient de détermination (R^2) de chacun des construits. Ce coefficient nous permet de vérifier le pouvoir explicatif de notre modèle de recherche.

Les résultats obtenus par l'algorithme *PLS,* montrent que les construits de notre modèle de recherche expliquent (R^2=36%) de notre variable principale à savoir, l'engagement des utilisateurs à l'égard des IoT pour le sport et (R^2=40%) de l'autonomie perçue des utilisateurs. Avec la taille de notre échantillon considérée comme moyenne, nous pouvons dire que les valeurs de R^2 respectent la limite minimale de 0,13 déterminée par Wetzels et al. (2009). Donc, ces résultats sont très satisfaisants et prouvent que notre modèle de recherche est significatif.

2. L'analyse de la validité globale du modèle

Afin de vérifier la validité globale du modèle, nous calculons l'indice GOF, ce dernier égal aux racines carrées de la moyenne R^2 fois la moyenne des racines carrées des AVE.

$$GoF = \sqrt{\overline{communauté} \times \overline{R^2}}$$

Tenenhaus et al. (2005), recommandent de ne pas prendre en considération les variables ayant une seule échelle de mesure dans le calcul de l'indice GOF.

Nous avons dans notre modèle neuf variables endogènes qui contiennent toutes deux items ou plus. Cependant, nous calculons GOF et nous obtenons :

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

GoF = √ (0,7239) * (0,2200) = 0,4.

D'après Wetzels et al. (2009), cette valeur est satisfaisante, elle nous permet de continuer notre analyse des données et de tester la validation des hypothèses théoriques.

III. La validation et l'analyse des hypothèses du modèle :

1. La validation des hypothèses théoriques

Dans cette partie nous allons évaluer le modèle structurel, à travers le test de confirmation des différentes hypothèses de notre modèle théorique. Pour ceci, l'approche PLS offre deux techniques de ré-échantillonnage à savoir : la technique jackknife et bootstrap qui permettent, en calculant l'erreur, de vérifier la stabilité du modèle.

Le jackknife sert à créer des échantillons en éliminant des observations dans notre échantillon d'origine. Pour Chin (1998), il s'agit d'éliminer une observation et de recalculer les paramètres et les variations correspondantes. Cependant, le bootstrap est plutôt un ré-échantillonnage avec remise où le nombre de ré-échantillonnages reste à déterminer. Tenenhaus et al. (2005), recommandent un nombre minimum de 100 ré-échantillonnages. Plusieurs chercheurs comme Rodgers (1999) préfèrent la méthode bootstrap, l'auteur a cité aussi plusieurs chercheurs qui défendent aussi l'utilisation de cette méthode de bootstrap.

Dans notre recherche nous adoptons l'analyse par la technique bootstrap (n= 313, 500 itérations).

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

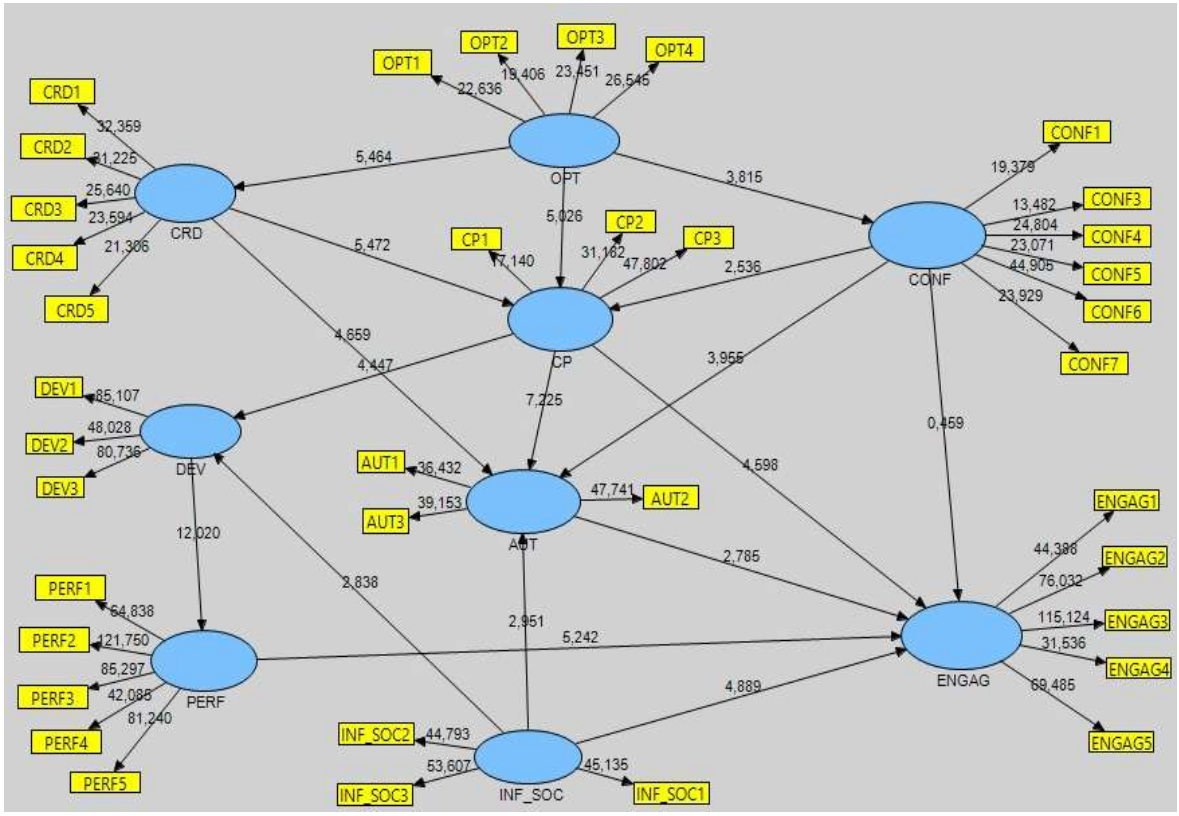


Figure 17 : les résultats du modèle théorique en utilisant la technique Bootstrap

Pour un seuil de signification de 1%, T > 2,58, pour un seuil de signification de 5%, t > 1,96 et pour un seuil de signification de 10%, T > 1,65 (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2011). Nous présentons par la suite, un tableau récapitulatif de la validation des hypothèses de recherche en respectant les seuils cités auparavant.

Tableau 39 : synthèse des indicateurs de validation des variables théoriques obtenus par la technique Bootstrap

	Erreur standard	T Statistique	Validation des hypothèses
Optimisme -> Confiance	0,0686	3,8147	Validée
Optimisme -> Contrôle	0,0497	5,026	Validée
Optimisme-> Crédibilité	0,0548	5,464	Validée
Crédibilité -> Autonomie	0,047	4,559	Validée
Crédibilité -> Contrôle	0,0554	5,472	Validée
Contrôle -> Autonomie	0,0448	7,2254	Validée

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Contrôle -> Engagement	0,0482	4,596	Validée
Contrôle -> Développement	0,0543	4,447	Validée
Autonomie -> Engagement	0,0668	2,7848	Validée
Confiance -> Autonomie	0,061	3,955	Validée
Confiance -> Contrôle	0,0536	2,536	Validée
Confiance -> Engagement	0,0585	0,459	Non validée
Développement -> Perfectionnisme	0,0413	12,02	Validée
Influence sociale -> Autonomie	0,0481	2,951	Validée
Influence sociale -> Développement	0,0544	2,8379	Validée
Influence sociale -> Engagement	0,0477	4,88	Validée
Perfectionnisme -> Engagement	0,0491	5,2416	Validée

L'analyse de ces résultats obtenus indique que toutes les hypothèses théoriques de notre recherche sont validées à l'exception de la relation directe entre la confiance à l'égard des Iot et l'engagement dans l'utilisation, cette relation que nous allons analysé en détail par la suite avec l'effet médiateur de certaines variables.

2. L'analyse des différentes relations entre les variables

Les résultats de l'analyse indiquent l'existence des liens significatifs entre les différentes variables du modèle théorique et l'impact sur l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport.

H1a : L'optimisme à l'égard des objets connectés favorise la confiance à l'égard des objets connectés pour le sport.

Notre analyse montre l'existence d'un lien significatif et positif entre l'optimisme à l'égard des objets connectés et la confiance à l'égard des objets connectés pour le sport. L'hypothèse 1a est validée (t=3,815 ; 0,0713), le sentiment d'optimisme senti par les consommateurs à l'égard des IoT pour le sport favorise la confiance d'utiliser ces objets.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Optimisme -> Confiance	0,0713	3,815	Validée *

* pour un risque de 1%

- ***H1b : L'optimisme à l'égard des objets connectés favorise la crédibilité du fournisseur des objets connectés pour le sport.***

L'analyse Bootstrap et ses résultats montrent que l'optimisme à l'égard des objets connectés favorise la crédibilité du fournisseur de ces objets. L'hypothèse est donc validée (t=5,464 ; 0,0562)

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Optimisme -> Crédibilité	0,0562	5,464	Validée *

* pour un risque de 1%

- ***H1c : L'optimisme à l'égard des objets connectés favorise le contrôle perçu.***

Notre test statistique montre l'existence d'une relation significative entre l'optimisme à l'égard des objets connectés et le contrôle perçu, nous pouvons donc dire que l'hypothèse 1d est validée (t=5,026 ; 0,0528). La perception de l'optimisme chez les consommateurs favorise le sentiment de pouvoir contrôler l'usage de ces objets et ses risques et ses dangers.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Optimisme -> Contrôle	0,0528	5,026	Validée *

* pour un risque de 1%

- ***H2a : La crédibilité perçue du fabricant favorise le contrôle perçu.***

Le test statistique montre que la crédibilité perçue des IoT pour le sport est liée positivement et de façon significative au contrôle perçu. L'hypothèse est validée

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

(t=5,472 ; 0,0523). Ce résultat révèle que plus la crédibilité du fournisseur des objets connectés est élevée, plus les consommateurs feront confiance dans ces objets et les services que ce fournisseur propose.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Crédibilité -> Contrôle	0,0523	5,472	Validée *

* pour un risque de 1%

- ***H2b : La crédibilité perçue du fabricant favorise l'autonomie perçue.***

Le test statistique montre que la crédibilité perçue des IoT pour le sport est liée positivement et de façon significative à l'autonomie perçue. L'hypothèse est validée (t=4,559 ; 0,0505). Ce résultat révèle que plus la crédibilité du fournisseur des objets connectés est élevée, plus les consommateurs se perçoivent comme autonomes lors de l'utilisation de cette technologie et ses services.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Crédibilité -> Autonomie	0,0505	4,559	Validée *

* pour un risque de 1%

- ***H3a : Le contrôle perçu influence positivement l'engagement des utilisateurs des IoT pour le sport.***

Les résultats du test effectué indiquent l'existence d'un lien entre le contrôle perçu et l'engagement des utilisateurs des IoT pour le sport. Donc, l'hypothèse est validée (t=4,596 ; 0,0495). Ceci montre que plus la personne se sent capable de maîtriser son utilisation des IoT pour le sport, plus son engagement à l'égard de cette technologie augmente.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Contrôle -> Engagement	0,0495	4,596	Validée *

* pour un risque de 1%

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

➢ ***H3b : Le contrôle perçu influence positivement l'autonomie perçue de l'utilisateur des IoT pour le sport.***

Les résultats du test effectué indiquent l'existence d'un lien entre le contrôle perçu et l'autonomie perçue des utilisateurs des objets connectés pour le sport. Donc, l'hypothèse est validée (t=7,226, 0,049) et ceci montre que plus la personne se sent capable de maîtriser son utilisation des objets connectés pour le sport, plus son autonomie perçue augmente.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Contrôle -> Autonomie	0,049	7,226	Validée *

* pour un risque de 1%

➢ ***H3C : Le contrôle perçu influence positivement la quête du développement de soi.***

Les résultats du test effectué indiquent l'existence d'un lien entre le contrôle perçu et la quête du développement de soi chez les utilisateurs des objets connectés pour le sport. Donc, l'hypothèse est validée (t=7,226, 0,049) et ceci montre que plus la personne se sent capable de maîtriser son utilisation des objets connectés pour le sport, plus sa volonté d'améliorer ses performances augmente.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Contrôle -> Développement	0,0543	4,447	Validée *

* pour un risque de 1%

➢ ***H4 : L'autonomie perçue favorise l'engagement des utilisateurs des IoT pour le sport.***

Les tests réalisés montrent que l'autonomie perçue exerce un impact positif sur l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport, l'hypothèse est donc validée (*t* =2,785 ; 0,0685) et ce résultat indique que la perception de l'autonomie renforce l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Autonomie -> Engagement	0,0685	2,785	Validée *

* pour un risque de 1%

- ***H5a : La confiance à l'égard des objets connectés incite positivement le contrôle perçu.***

Les résultats de notre test statistique montrent que la confiance à l'égard des objets connectés favorise le contrôle perçu des IoT pour le sport. L'hypothèse 5a est validée (t= 2,536 ; 0,0533) et ce résultat indique que plus les utilisateurs font confiance aux objets connectés pour le sport, plus ils se perçoivent capables de contrôler l'usage de cette technologie.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Confiance -> Contrôle	0,0533	2,536	Validée *

* pour un risque de 1%

- ***H5b : La confiance à l'égard des objets connectés incite positivement l'autonomie perçue.***

Les résultats de notre test statistique montrent que la confiance à l'égard des objets connectés et l'autonomie perçue des utilisateurs des objets sont liées positivement et de façon significative. L'hypothèse 5b est validée (t=3,955 ; 0,0638). Ce résultat indique que plus les utilisateurs font confiance aux objets connectés pour le sport, plus ils se perçoivent comme autonomes.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Confiance -> Autonomie	0,0638	3,955	Validée *

* pour un risque de 1%

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

➢ ***H6 : La quête du développement de soi favorise le sentiment de perfectionnisme chez les sportifs.***

Les résultats indiquent qu'il y a une relation significative entre la quête de développement de soi et le sentiment de perfectionnisme chez les sportifs. Ainsi, l'hypothèse 6 est validée (t=12,02 ; 0,0428) et ce résultat indique que plus les utilisateurs cherchent à développer leurs performances personnelles, plus le sentiment d'atteindre le perfectionnisme se développe.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Développement -> Perfectionnisme	0,0428	12,02	Validée *

* pour un risque de 1%

➢ ***H7a : L'influence sociale influence positivement l'autonomie perçue des utilisateurs des objets connectés.***

Le test effectué montre qu'il existe une relation significative entre l'influence sociale et l'autonomie perçue des utilisateurs des objets connectés pour le sport, l'hypothèse 7a est donc validée (*t* =2,951 ; 0,0454) et ce constat indique que les avis des référents (famille et amis), les personnes importantes (chef au travail…) ou même les leaders influencent la perception de l'autonomie en utilisant les objets connectés pour le sport.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Influence sociale -> Autonomie	0,0454	2,951	Validée*

* pour un risque de 1%

➢ ***H7b : L'influence sociale agit positivement dans la quête du développement de soi.***

Le test confirme la relation significative entre l'influence sociale et la quête du développement de soi, l'hypothèse 7b est donc validée (*t* =2,838 ; 0,0483). Ce résultat montre que les opinions de l'entourage (famille et amis), les personnes importantes

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

(chef au travail…) ou même les leaders influencent la volonté de l'individu de développer ses performances personnelles.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Influence sociale -> Développement	0,0483	2,838	Validée*

* pour un risque de 1%

- ***H7c : L'influence sociale agit positivement dans l'engagement des utilisateurs des objets connectés.***

Le test effectué montre qu'il existe une relation significative entre l'influence sociale et l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport, l'hypothèse 7c est donc validée (*t* =4,88 ; 0,0459) et ce constat indique que les avis des référents (famille et amis), les personnes importantes (chef au travail…) ou même les leaders influencent l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Influence sociale -> Engagement	0,0459	4,88	Validée*

* pour un risque de 1%

- ***H8 : Le perfectionnisme favorise l'engagement des utilisateurs des IoT pour le sport.***

Les résultats indiquent que le perfectionnisme est positivement lié de façon significative à l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport, alors l'hypothèse 8 est validée (t=5,242 ; 0,0599). Ce constat prouve que plus les consommateurs cherchent à atteindre un niveau de performance optimal, plus ils s'engagent à utiliser les IoT pour le sport.

	Erreur standard	T Statistique	Validation de l'hypothèse
Perfectionnisme -> Engagement	0,0599	5,242	Validée *

* pour un risque de 1%

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

3. La relation entre la confiance et l'engagement des utilisateurs

Nous analysons dans ce qui suit, l'impact favorable de la confiance à l'égard des IoT pour le sport sur l'engagement des utilisateurs de cette technologie, nous étudions le rôle médiateur de contrôle perçu et de l'autonomie perçue dans cette relation.

Les résultats de notre étude confirment l'effet médiateur à la fois du contrôle perçu et de l'autonomie perçue sur la relation entre la confiance à l'égard des objets connectés pour la sport et l'engagement des utilisateurs. Pour vérifier cet effet médiateur, nous utilisons le macro-process sur SPSS recommandé par Hayes (2017), après l'exécution de la technique boostrap, nous évaluons la relation indirecte entre la confiance à l'égard des objets connectés pour la sport et l'engagement des utilisateurs qui est significative avec une valeur de p largement inférieure à 0,05.

Tableau 40 : l'effet total de la confiance à l'égard des objets connectés sur l'engagement des utilisateurs

Effet	**Se**	**T**	**P**	**LLCI**	**ULCI**
0,4209	0,0912	4,6170	0,0000	0,2416	0,6003

La valeur de p= 0.0000<0,05 (Hayes, 2017). Nous calculons l'intervalle de confiance pour le lien entre la confiance à l'égard des objets connectés pour le sport et l'engagement des utilisateurs avec le contrôle perçu comme médiateur. Selon les consignes de Hayes (2017), les deux limites de l'intervalle sont supérieures à zéro, ce qui confirme que le contrôle perçu est un construit médiateur dans cette relation.

Tableau 41 : les résultats de l'effet médiateur de contrôle perçu

	Effet	**Boot SE**	**Boot LLCI**	**Boot ULCI**
Contrôle perçu	0,1340	0,0392	0,0629	0,2145

Pour la relation entre la confiance à l'égard des objets connectés pour la sport et l'engagement des utilisateurs avec l'autonomie perçue comme médiateur, nous calculons l'intervalle de confiance et nous confirmons que les deux limites de

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

l'intervalle sont supérieures à zéro (Hayes, 2017), donc nous confirmons que l'autonomie perçue joue un rôle médiateur dans la relation.

Tableau 42 : les résultats de l'effet médiateur de l'autonomie perçue

	Effet	Boot SE	Boot LLCI	Boot ULCI
Autonomie perçue	0,1853	0,0579	0,0801	0,3059

3. La relation entre le désir de développement de soi et l'engagement des utilisateurs

Nous étudions dans cette partie, le rôle médiateur que joue la quête de perfectionnisme dans la relation entre le désir du développement de soi et l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport.

Les résultats de notre recherche prouvent l'existence de cet effet médiateur. Pour vérifier cet effet médiateur, nous utilisons comme dans la partie précédente, le macro-process sur SPSS recommandé par Hayes (2017) et nous commençons par l'évaluation de la relation indirecte entre le désir de développement de soi et l'engagement des utilisateurs qui est, dans notre cas, significative avec une valeur de p largement inférieure à 0,05.

Tableau 43 : l'effet total de la relation entre le désir de développement de soi et l'engagement des utilisateurs

Effet	Se	T	P	LLCI	ULCI
0,4771	0,798	5,9818	0,0000	0,3202	0,6341

La valeur de p= 0.0000<0,05 (Hayes, 2017). Nous calculons l'intervalle de confiance pour le lien entre le désir de développement de soi et l'engagement des utilisateurs avec la quête de perfectionnisme comme médiateur, selon Hayes (2017), les deux limites de l'intervalle sont supérieures à zéro, ce qui confirme que la quête de perfectionnisme est un construit médiateur dans cette relation.

Tableau 44 : les résultats de l'effet médiateur de la quête de perfectionnisme

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

	Effet	Boot SE	Boot LLCI	Boot ULCI
La quête de perfectionnisme	0,2131	0,0551	0,1123	0,3313

IV. L'analyse de la validation explicative et prédictive du modèle

1. L'analyse de la précision explicative

Afin de déterminer la précision explicative du modèle structurel, on utilise la valeur R². Croutsche (2002) a défini trois seuils de R^2, si R^2 est supérieur à 0,1, le modèle est donc significatif. Si la valeur de R² est comprise entre 0,05 et 0,1, on dit que le modèle est tangent. Et enfin si la valeur de R² est inférieure à 0,05, le modèle n'est pas significatif. En effet, la valeur de R^2 aide à connaître la contribution de chaque variable dans l'explication de la variable expliquée, alors on vérifie les valeurs de R^2 pour les variables endogènes et nous constatons que les valeurs R² sont toutes supérieures de 0,05 et la valeur inférieure est celle de la confiance (R²=0,0685).

Tableau 45 : les valeurs R² des différentes variables du modèle

Construit	R carré
Confiance	0,068
Contrôle perçu	0,262
Autonomie perçue	0,404
Développement de soi	0,104
Crédibilité perçue	0,09
Engagement	0,367
Influence sociale	0
Optimisme	0
Perfectionnisme	0,246

Nous procédons par la suite à l'analyse de l'impact de chaque variable explicative sur la variable expliquée par le calcul de R² de la variable expliquée, tout en supprimant à chaque fois une variable explicative afin de calculer la valeur f² selon l'équation ci-dessous :

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

$f^2 = (R^2 \text{ included} – R^2 \text{ excluded})/ (1 – R^2 \text{ included})$

Selon Cohen (1988) une valeur de f^2 de 0.02, 0.15 et 0.35 représente respectivement un effet faible, modéré et important.

Nous présentons en ce qui suit un tableau récapitulatif des résultats de cette analyse :

Tableau 46 : récapitulatif des résultats de l'analyse explicative

Les relations entre les construits	**R carré avec la variable inclue**	**R carré avec la variable exclue**	**f au carré**	**Effet**
Optimisme -> Crédibilité	0,09	0	0,0989	Faible
Optimisme -> Confiance	0,068	0	0,0730	Faible
Optimisme-> Contrôle	0,262	0,206	0,0759	Faible
Crédibilité -> Contrôle		0,181	0,1098	Faible
Confiance -> Contrôle		0,246	0,0217	Faible
Contrôle -> Autonomie	0,404	0,322	0,1376	Modéré
Crédibilité -> Autonomie		0,364	0,0671	Faible
Confiance -> Autonomie		0,357	0,0789	Faible
Influence sociale -> Autonomie		0,385	0,0319	Faible
Contrôle -> Développement de soi	0,104	0,04	0,0714	Faible
Influence sociale -> Développement de soi		0,081	0,0257	Faible
Développement de soi -> Perfectionnisme	0,246	0	0,3263	Important
Contrôle -> Engagement	0,367	0,33	0,0585	Faible
Autonomie -> Engagement		0,346	0,0332	Faible
Influence sociale -> Engagement		0,323	0,0695	Faible

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Perfectionnisme -> Engagement		0,327	0,0632	Faible
Confiance -> Engagement		0,366	0,0016	Faible
Développement de soi -> Engagement		0,365	0,0032	Faible

2.L'analyse de la qualité prédictive du modèle

Tenenhaus et al. (2005), recommandent que la mesure de la qualité des équations structurelles se fasse par le calcul du coefficient Stone-Geisser Q^2 de (redundancy) des variables endogènes appelées aussi l'indice de redondance en validation croisée.

Ce test de Stone-Geisser se base sur un nombre de classes défini à l'avance (généralement 30) et prend la forme suivante.

$$Q^2=1-E/O$$

Où O se réfère à la somme des carrés des valeurs observées et E représente la somme des carrés des erreurs. Tenenhaus (2005) avance que si la valeur de Q^2 est positive, le modèle présente donc une validité prédictive. Pour Croutsche (2002), ce coefficient est acceptable s'il est supérieur à 0.

Cet indicateur est obtenu par la technique *Blindfolding* en utilisant le logiciel SmartPLS. Les résultats montrent que les indices Q^2 sont positifs et supérieurs à 0 pour l'autonomie perçue (0,27) et l'engagement des utilisateurs (0,28), ces valeurs nous indiquent la validité prédictive du modèle.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

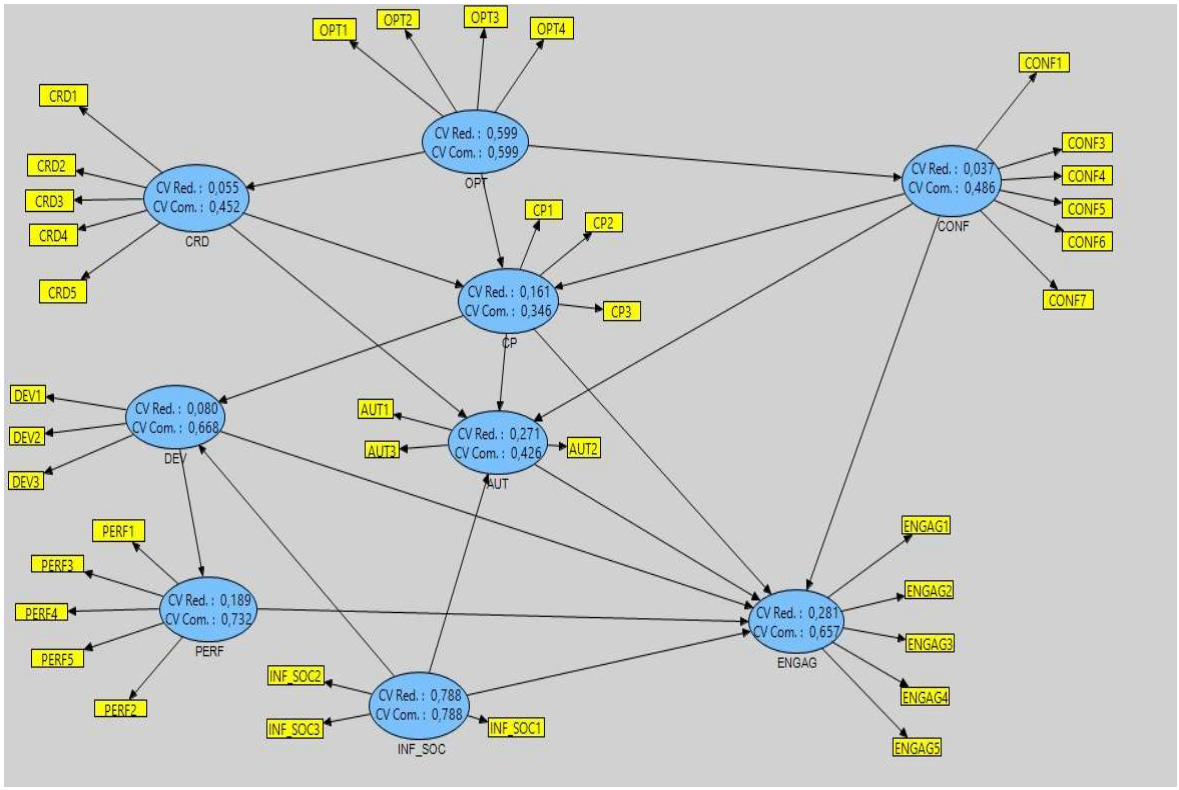


Figure 18 : les résultats de la technique Blindfolding

Nous calculons par la suite l'effet de la validité prédictive de chaque variable exogène sur la variable endogène selon la formule suivante :

q^2 = (Q^2 included – Q^2 excluded) / (1 – Q^2 included)

Une valeur de q^2 de 0.02, 0.15 et 0.35 représente respectivement un effet faible, modéré et important. Le tableau ci-dessous montre l'effet de variable endogène sur une variable exogène pour toutes les relations de notre modèle théorique.

Tableau 47 : récapitulatif des résultats de l'analyse prédictive

Les relations entre les construits	Q carré avec la variable inclue	Q carré avec la variable exclue	q au carré	Effet
Optimisme -> Crédibilité	0,055		0,0582	Faible
Optimisme -> Confiance	0,037		0,0384	Faible
Optimisme-> Contrôle	0,161	0,125	0,0429	Faible

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Crédibilité -> Contrôle		0,114	0,0560	Faible
Confiance -> Contrôle		0,152	0,0107	Faible
Contrôle -> Autonomie	0,271	0,218	0,0727	Faible
Crédibilité -> Autonomie		0,24	0,0425	Faible
Confiance -> Autonomie		0,241	0,0412	Faible
Influence sociale -> Autonomie		0,259	0,0165	Faible
Contrôle -> Développement de soi	0,08	0,033	0,0511	Faible
Influence sociale -> Développement de soi		0,059	0,0228	Faible
Développement de soi -> Perfectionnisme	0,189		0,2330	Modéré
Contrôle -> Engagement	0,281	0,248	0,0459	Faible
Autonomie -> Engagement		0,265	0,0223	Faible
Influence sociale -> Engagement		0,246	0,0487	Faible
Perfectionnisme -> Engagement		0,246	0,0487	Faible
Confiance -> Engagement		0,281	0,0000	Faible
Développement de soi -> Engagement		0,28	0,0014	Faible

V. Discussion des résultats

Cette recherche s'inscrit dans un contexte de la relation entre l'humain et la technologie, nous cherchons à déterminer les facteurs permettant la réussite et le maintien de cette relation, à travers la réponse à la question suivante : « Quels sont les facteurs déterminants de l'engagement dans l'utilisation des IoT pour le sport ? » Pour ce faire, nous procédons à la vérification des facteurs qui expliquent le contrôle

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

perçu des utilisateurs, l'autonomie perçue, les variables psychologiques qui influencent fortement le comportement du sportif, l'influence sociale sur ces variables et ensuite nous analyserons l'influence de ces variables de façon directe et indirecte sur l'engagement des utilisateurs.

Afin d'y arriver, nous avons construit un modèle théorique qui explique l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport en se basant sur les théories de la psychologie sportive, les modèles qui traitent la relation entre l'utilisateur et la technologie comme les modèles d'acceptation (TAM, UTAUT), les modèles de satisfaction par la technologie et aussi la théorie de l'autodétermination qui est fortement présente dans notre modèle théorique.

Il ressort de notre analyse empirique que notre modèle théorique explique 40% de l'autonomie perçue des utilisateurs des objets connectés pour le sport et près de 36% de l'engagement des utilisateurs à l'égard de ces objets.

La discussion de l'optimisme à l'égard des IoT pour le sport et son impact sur les autres variables du modèle

L'hypothèse « L'optimisme à l'égard des objets connectés favorise la confiance à l'égard des objets connectés » est validée. L'optimisme à l'égard des nouvelles technologies est défini par Parasuraman et Colby (2001) comme une vision positive de la technologie et la conviction qu'elle offre aux utilisateurs une flexibilité et une efficacité, il traduit donc un sentiment positif envers la technologie et il renforce la confiance de l'utilisateur.

La confiance est primordiale pour l'usage d'une nouvelle technologie surtout dans notre contexte des objets connectés qui collectent des données sensibles sur l'activité et la vie privée de la personne. L'utilisateur optimiste semble plus ouvert quant à l'usage des nouvelles technologies ce qui favorise sans doute sa confiance. Les personnes optimistes sont plus positives dans les différents aspects de la vie et se concentrent toujours sur le côté positif, ce qui explique leur acceptation plus tôt des nouvelles technologies, elles se concentrent plus sur les bienfaits de la technologie et son utilité que sur les craintes liées au risque d'usage.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

L'hypothèse « L'optimisme à l'égard des objets connectés favorise la perception de la crédibilité du fournisseur des objets connectés pour le sport » est validée. Ce constat rejoint notre première affirmation à savoir que l'optimisme favorise la confiance à l'égard du fournisseur de la technologie et la perception de sa crédibilité. Comme nous l'avons déjà dit : la personne optimiste est toujours positive et elle se concentre sur le côté positif de la technologie, l'utilisateur optimiste interagit donc de bonne foi avec le fournisseur de la technologie tout en attendant que ce dernier aille interagir avec lui de la même façon aussi.

L'hypothèse « L'optimisme à l'égard des objets connectés favorise le contrôle perçu lors de l'usage des objets connectés pour le sport » est validée. Parasuraman et Colby (2001) définissent l'optimisme à l'égard des nouvelles technologies comme une vision positive envers cette technologie qui reflète la perception que la technologie favorise la perception du contrôle d'usage. Il s'agit donc d'un sentiment ouvert à l'égard des nouvelles technologies qui motive la personne à s'intéresser à la technologie et à se renseigner sur elle, ce qui va lui permettre de se sentir capable de l'utiliser et de s'en servir, la concentration de l'utilisateur optimiste sur les aspects positifs de la technologie et le fait de simplifier l'adoption de la technologie lui permet de percevoir la capacité de l'utiliser sans problème et de modérer les craintes liées à la difficulté de l'usage et la complexité.

La discussion du contrôle perçu des objets connectés pour le sport et ses relations causales avec les autres variables du modèle

L'hypothèse « La crédibilité du fournisseur perçue influence positivement le contrôle perçu des IoT pour le sport » est validée. Cette relation est validée par des études antérieures dans le cadre de la relation de confiance entre le client et le fournisseur (Akrout, 2005) et elle s'explique dans le contexte de notre recherche par le fait que l'utilisateur des objets connectés pour le sport va percevoir la capacité de maîtriser la situation d'usage et les conséquences liées, si elle fait confiance au fournisseur de cette technologie et la perçoit comme une source honnête et crédible. L'utilisateur qui croit à la crédibilité du fournisseur aura tendance à respecter les consignes fournies par le fournisseur ce qui favorise son sentiment de pouvoir contrôler la situation et modérer ses craintes liées à l'usage. Les fournisseurs des objets connectés doivent

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

donc faire des efforts de communication avec les utilisateurs de façon claire et honnête afin de favoriser leur sentiment de contrôle et de maîtrise de l'utilisation de la technologie.

L'hypothèse « la perception de pouvoir contrôler l'usage des objets connectés pour le sport influence positivement la confiance à l'égard de ces objets » est validée. Notre constat rejoint ceux de plusieurs études antérieures dans différents contextes (Suh & Han, 2003), surtout celles qui ont traité cette relation dans le cadre de l'adoption des nouvelles technologies. Cette relation est validée dans le contexte de notre recherche et s'explique par le fait que si l'utilisateur des objets connectés pour le sport perçoit la capacité de contrôler l'usage des objets connectés pour le sport, sa confiance à l'égard de cette technologie va augmenter. Le sentiment favorable de contrôle et de maîtrise chez l'utilisateur va permettre de modérer les craintes liées à la sécurité d'usage et si l'utilisateur perçoit la capacité de maîtriser la situation d'usage à n'importe quel moment qu'il le souhaite, il aura tendance à utiliser cette technologie et avoir confiance en l'utilisant.

La discussion de l'autonomie perçue en utilisant les IoT pour le sport et ses relations causales avec les autres construits du modèle

L'hypothèse « la crédibilité perçue du fournisseur impacte positivement l'autonomie perçue en utilisant les IoT pour le sport » est validée. Cette relation avance que si l'utilisateur perçoit le fournisseur des IoT pour le sport comme une source crédible, il aura confiance en lui et il se sentira autonome en utilisant cette technologie. Comme nous le savons, cette technologie de l'internet des objets permet à son utilisateur d'être autonome, en sport, par exemple, quand le pratiquant peut réaliser des entraînements et suivre sa performance sans avoir besoin de l'intervention de coach. Donc si le sportif sent que le fournisseur est honnête et digne de confiance, il aura tendance à utiliser beaucoup cet objet et à se sentir de plus en plus autonome.

L'hypothèse « le contrôle perçu favorise l'autonomie perçue en utilisant les objets connectés pour le sport » est validée. Si le sportif se sent capable de contrôler l'utilisation des objets connectés pour le sport, il aura tendance à utiliser cette technologie encore plus et à se sentir donc, de plus en plus, autonome. Nous avançons dans notre recherche l'idée que plus l'utilisation des objets connectés pour le sport est

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

fréquente, plus la perception de l'autonomie chez l'utilisateur augmente. Le contrôle perçu selon plusieurs chercheurs comme Casalo et al. (2010) favorisent l'utilisation et l'adoption des nouvelles technologies et appuient le rôle positif du contrôle perçu sur l'intention d'utilisation, ce qui permet donc de favoriser l'autonomie perçue.

L'hypothèse « la confiance à l'égard des IoT pour le sport favorise l'autonomie perçue liée à l'usage » est validée. Ce qui veut dire que si l'utilisateur fait confiance dans les objets connectés pour le sport, il va les utiliser encore plus, ce qui favorise sa perception d'autonomie. L'utilisation des IoT pour le sport permet au sportif de réaliser une performance qu'il ne peut pas atteindre sans l'aide d'un coach qui va lui montrer les points à améliorer et les erreurs à éviter, c'est ce que proposent les objets connectés aujourd'hui en permettant donc à l'utilisateur d'être autonome et d'exercer son activité tout seul et n'importe où.

La discussion de l'impact de désir de développement de soi sur la quête de perfectionnisme chez les sportifs.

L'hypothèse « le désir de développement de soi favorise la quête de perfectionnisme » est validée. Nous évoquons dans notre recherche de perfectionnisme positif où la quête de perfection signifie selon Lundh (2004) le fait de fixer des normes élevées pour soi-même et d'avoir le plaisir de combattre pour les atteindre. Dans la présente recherche, nous avançons que le sportif, s'il est motivé pour développer ses performances, il fixera toujours des niveaux de perfection à atteindre et il s'engagera à faire les efforts nécessaires pour les atteindre.

Selon l'idée que les objets connectés pour le sport permettent au sportif d'améliorer ses performances, nous avançons que le désir du développement de soi et la quête de perfectionnisme influencent sa décision d'adopter cette technologie et de s'engager à l'utiliser afin d'atteindre ses objectifs fixés. Ce constat rejoint l'idée avancée par Boudokhane-Lima (2018) qui précise que les sportifs considèrent que les objets connectés permettent d'améliorer leurs performances sportives, d'être meilleurs et d'atteindre le perfectionnisme.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

La discussion de l'influence sociale sur les différentes variables du modèle conceptuel.

L'hypothèse « l'influence sociale impacte le désir de développement de soi » est validée, les résultats de cette relation obtenus lors de la phase d'analyse rejoignent les études antérieures qui ont largement prouvé cette relation d'influence. Cette relation causale reflète l'impact de l'entourage et les opinions des amis, des parents, des coachs, ou même l'influence des forums et des réseaux sociaux en ligne sur le comportement des consommateurs. Adie et al. (2008), suggèrent que l'estime de soi est une caractéristique importante de la personnalité, ils ont montré que les personnes ayant une plus grande estime de soi ont tendance à percevoir une compétition sportive comme très compétitive.

Selon Koivula et al. (2002), cette estime de soi se réfère à un besoin individuel d'être apprécié et considéré par les autres, de se sentir compétent et capable de maîtriser la situation. L'influence sociale est donc un processus puissant. En effet, percevoir une autre personne peut être suffisant pour influencer la façon dont les personnes se perçoivent, leur niveau d'effort déployé et donc leur performance, lorsque les individus utilisent des informations sur les autres pour s'évaluer eux-mêmes, ils s'engagent dans la comparaison sociale (Festinger, 1954). La compétition sportive offre donc, une situation dans laquelle la comparaison sociale est présente et où le sentiment d'être approuvé, évalué et apprécié par d'autres pourrait également être menacé en cas d'échec. Les sportifs font généralement des comparaisons sociales parce qu'ils sont forcés par le contexte du sport de compétition.

L'hypothèse « l'influence sociale impacte l'autonomie perçue en utilisant les objets connectés » est validée. L'entourage du sportif influence fortement sa perception d'autonomie en utilisant les objets connectés pour le sport. Cette technologie lui permet d'améliorer ses performances physiques équivalentes à celles de ses collègues en toute autonomie sans avoir besoin à chaque fois de l'aide de quiconque, ce qui lui permet de prolonger sa durée de pratique afin d'arriver à réaliser ses objectifs le plus vite possible.

En résumé, nous pouvons dire que l'influence sociale joue un rôle très important et influence fortement et directement la perception de l'autonomie en utilisant les objets

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

connectés pour le sport. Ces objets constituent une nouvelle technologie récemment introduite dans le marché, nous pouvons avancer donc que la personne référente joue un rôle important, elle est perçue comme une personne compétente, autonome et un exemple à suivre donc si elle utilise l'internet des objets, cette technologie sera perçue par l'utilisateur comme un outil qui va lui permettre d'atteindre le niveau de sa référence et d'améliorer son niveau d'autonomie.

La discussion des variables qui influencent l'engagement des utilisateurs des IoT pour le sport

L'hypothèse « la confiance à l'égard des IoT pour le sport influence positivement l'engagement des utilisateurs » est validée. Ce constat signifie que le fait de gagner la confiance des utilisateurs les incite directement et fortement à s'engager dans l'usage de ces objets. Ce résultat est largement vérifié et confirmé par plusieurs recherches antérieures comme pour Allagui et Temessek (2005) qui considèrent que la confiance envers les nouvelles technologies incite une intention positive d'utilisation alors que les consommateurs qui n'ont pas de confiance envers la technologie ne vont pas l'utiliser (Jarvenpaa, Tracktinsky, & Saarinen, 1999 ; Reichheld & Schefter, 2000).

Plusieurs chercheurs ont confirmé que la confiance joue un rôle déterminant de l'engagement des utilisateurs. Chu et Kim (2011) avancent que la confiance à l'égard des réseaux sociaux favorise l'engagement des utilisateurs à l'égard du « bouche-à-oreille » en ligne. Un utilisateur qui fait confiance à la technologie aura tendance à s'engager dans son usage puisqu'il ne perçoit pas de risque d'usage. D'où l'obligation pour les fournisseurs des objets connectés de travailler de façon à gagner la confiance des consommateurs à travers une communication claire et crédible, d'être toujours à l'écoute activement et de veiller à améliorer continuellement les services proposés et les mesures de sécurité et de confidentialité.

L'hypothèse « le contrôle perçu influence positivement l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport » est validée et ce constat de notre étude est cohérent avec de nombreuses recherches antérieures. Cette variable a été intégrée dans le modèle de comportement planifié comme antécédent de l'intention d'usage (Ajzen, The theory of planned behavior, 1991). Casalo et al. (2010) et Mathieson (1991) mettent l'accent sur l'influence positive du contrôle perçu sur l'intention

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

comportementale. Dans le contexte des études spécialisées en progiciel de gestion intégré, le contrôle comportemental perçu est un prédicteur important de l'intention d'engagement (Chen, Razi, & Rienzo, 2011; Chau & Hu, 2002; Link, Armsby, Hubal, & Guinn, 2006).

En effet, le contrôle perçu semble particulièrement important dans notre étude, en tant que variable explicative de l'engagement des utilisateurs. Par conséquent, pour avoir l'intention d'engagement à l'égard des objets connectés pour le sport, les consommateurs ont besoin de se sentir en situation de maîtrise des effets de l'usage, donc les fournisseurs doivent faire des efforts afin de communiquer aux clients potentiels toutes les informations liées à ces objets afin de les rassurer et de créer chez eux un sentiment de confiance et de contrôle de l'usage. La théorie du comportement planifié confirme que le contrôle est un déterminant de l'intention d'usage. En effet avant de s'engager dans un tel comportement, la personne évalue sa propre capacité de contrôler la situation.

L'hypothèse « l'autonomie perçue influence positivement l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport » est validée et ce résultat a été confirmé par plusieurs chercheurs dans le domaine sportif. Fortier et Grenier (1999) ont réalisé une étude sur les membres d'un centre sportif et prouvent que l'autonomie perçue en sport renforce l'engagement de ces individus dans la pratique sportive. Standage et al. (2008), ont lié la motivation autodéterminée qui englobe l'autonomie perçue comme l'un de ces facteurs motivateurs en corrélation positive avec le temps consacré aux exercices.

Les individus autonomes s'engagent donc dans leurs actions, en toute volonté, car ils perçoivent l'activité comme intéressante et valorisée (Ryan & Deci, 2006). Les résultats de notre recherche rejoignent donc les propos cités ci-dessus et montrent comment les utilisateurs autonomes s'engagent à utiliser les IoT pour le sport afin d'améliorer leurs performances physiques puisqu'ils sont déjà engagés à réaliser cet objectif et qu'ils perçoivent que cette technologie va leur permettre de l'atteindre.

L'hypothèse « le désir de développement de soi influence positivement l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport, rôle médiateur de la quête de perfectionnisme » est validée. Le désir de développement de soi et la quête de

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

perfectionnisme sont deux facteurs déterminants majeurs du comportement du sportif à l'égard de son activité physique, ils constituent une motivation intrinsèque le poussant à s'engager dans sa pratique en quête continue de développer ses performances. La théorie de l'autodétermination défend aussi ce constat et avance que les individus cherchent toujours à satisfaire le besoin de la compétence ou l'implication dans un travail permettant à la personne de réaliser un défi et favorise son sentiment d'amélioration et d'accomplissement (Deci & Ryan, 2002).

Nous pouvons donc affirmer que l'individu qui souhaite améliorer sa performance physique s'engagera à utiliser les IoT pour le sport afin de lui faciliter la pratique et lui permettre de satisfaire ses attentes. La quête de perfectionnisme dans notre cas, joue un rôle de médiateur qui explique et renforce l'influence de désir de développement de soi sur l'engagement des utilisateurs des IoT pour le sport.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

CONCLUSION

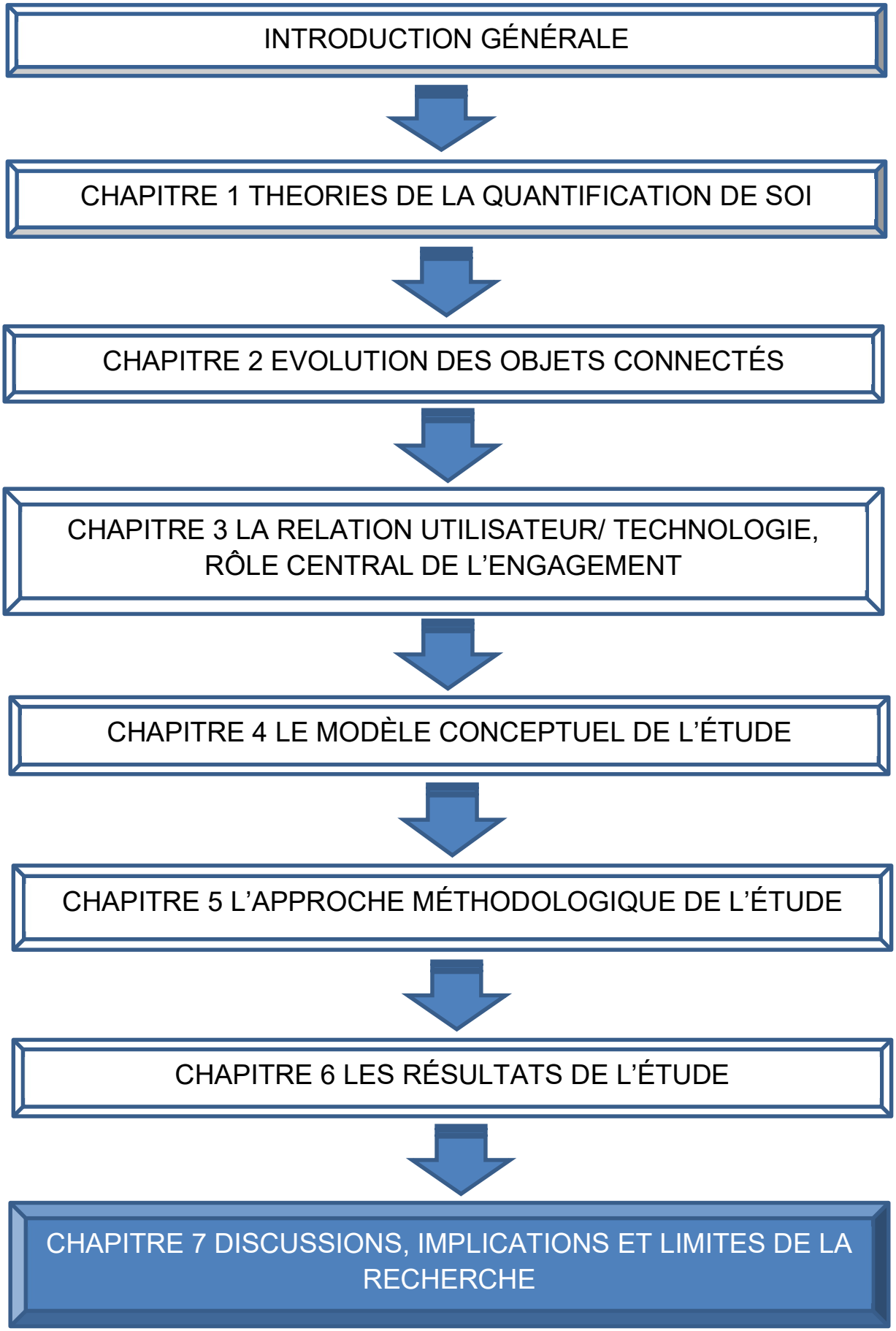
Ce chapitre avait pour objectif de traiter et d'analyser empiriquement le modèle théorique de la recherche. Afin d'aboutir à cette finalité, nous avons eu recours à la méthode d'équations structurelles notamment à l'approche PLS sous le logiciel SmartPls.

La première étape a été consacrée à l'analyse de l'impact de l'âge et le genre sur les principales variables de notre modèle théorique, cette comparaison nous a permis de comprendre la variation du comportement des utilisateurs des IoT pour le sport surtout les variables psychologiques qui régissent le comportement des sportifs par rapport à l'âge et au genre, l'étape suivante a été consacrée au traitement du modèle de mesure dans laquelle nous avons commencé par la purification des items et les tests de la fiabilité et de la validité afin de garantir la cohérence interne des échelles de mesure nous permettant de vérifier la qualité du modèle structurel. Ensuite, nous avons analysé les indicateurs à la fois de la qualité explicative et prédictive du modèle théorique et enfin, nous avons procédé aux tests des hypothèses théoriques de la recherche et à l'analyse des relations directes et indirectes entre les variables du modèle, nous avons validé les différentes hypothèses avancées dans le cadre de cette recherche et établies en se basant sur la revue de littérature présentée tout au long de la partie théorique de cette recherche.

Ce test des hypothèses a prouvé que l'optimisme perçu, le contrôle perçu, la confiance à l'égard de la technologie, l'autonomie perçue, l'influence sociale et les autres variables psychologiques ont des effets significatifs et renforcent l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport. Ce modèle théorique qui combine des variables de différents champs théoriques a réussi à expliquer l'engagement dans l'utilisation de cette technologie des IoT pour le sport.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr



© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Introduction

Le contexte de développement des objets connectés est paradoxal. Il est à la fois attractif avec une connectivité qui fait rêver les clients d'un service de très haute qualité, ce qui va leur faciliter la vie et de l'autre côté, il est inquiétant par sa vulnérabilité et son caractère intrusif dans la vie privée de l'utilisateur. La décision de s'engager à utiliser cette technologie est liée à plusieurs facteurs surtout vis-à-vis de la nature et de la sensibilité des données que ces objets connectés vont collecter par rapport à ce que l'utilisateur est prêt à accorder. Le succès de la technologie n'est pas lié uniquement à l'attractivité de l'offre présentée et à la complexité de la technologie associée. C'est la raison pour laquelle nous avons étudié l'usage de cette technologie dans le cadre de la relation de confiance et d'équité entre l'utilisateur, le fournisseur et la technologie.

Le défi majeur pour les entreprises dans le domaine est de créer et surtout de maintenir une relation de confiance avec les utilisateurs. Cette relation dans le cadre des objets connectés doit être perçue par l'utilisateur comme équitable. Dans ce qui suit, nous allons traiter nos recommandations pour cette recherche à la lumière de la théorie de la justice (Ashworth & Free, 2006) qui semble aussi intéressante pour réussir cette relation utilisateur/technologie. Pour réussir cette relation, nous avançons le rôle primordial de la confiance favorisant l'adoption de la technologie et l'engagement de l'utilisateur pour maintenir cette relation. La théorie de la justice a été largement discutée en marketing relationnel surtout pour analyser l'insatisfaction du client (Tax, Brown, & Chandrashekaran, 1998; Prim-Allaz & Sabadie, 2005) elle comporte trois dimensions à savoir : la dimension distributive, procédurale et interactionnelle (Colquitt, Conlon, Wesson, Porter, & Ng, 2001).

Cette recherche transdisciplinaire pourrait avoir une contribution aussi importante à la fois au niveau théorique, méthodologique qu'au niveau pratique et managérial. Nous traitons dans ce qui suit les différents apports qu'amène cette recherche à la fois pour les entreprises et pour les utilisateurs.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Section 1 : discussion générale

Dans cette recherche, nous avons développé l'idée que la création d'une relation de confiance et d'équité entre le client, le fournisseur et l'objet connecté est un facteur primordial de succès de cette technologie sur le marché à long terme. Nous recommandons aux entreprises d'adopter une relation avec l'utilisateur basée sur une approche multi facettes qui ne se limite pas à une relation procédurale et technique, mais permettant de développer une relation plus profonde qui englobe la clarté, l'honnêteté et la participation du client dans la création de valeur. Les entreprises doivent prendre en considération le bien-être du client et adopter une approche d'intégrité envers lui. Nous allons discuter dans ce qui suit, les apports de la présente recherche.

La première question cruciale qui se pose lors de l'analyse de la relation entre l'homme et la technologie est la contrepartie que peut tirer la personne lors de l'utilisation des objets connectés et derrière son accord de divulguer ses données personnelles collectées par ces objets. La valeur ajoutée doit être partagée de façon équitable entre l'individu et le fournisseur, nous estimons qu'une relation durable est une relation bénéfique pour les deux parties. L'utilisateur évalue sa relation à travers une comparaison entre sa contribution à travers la divulgation de ses données personnelles et le bénéfice obtenu qui se traduit dans le cadre de notre recherche par le rôle de cette technologie dans le développement des performances physiques des sportifs.

Certains chercheurs confirment que plus le fournisseur offre de bénéfices à l'utilisateur, plus ce dernier accepte de divulguer ses données personnelles (Dinev & Hart, 2006; Son & Kim, 2008), il s'agit du processus de privacy calculus qui avance que l'individu compare les gains et les coûts derrière la divulgation de ses données personnelles avant de prendre la décision. Il existe beaucoup de bénéfices dans le domaine du sport qui peuvent motiver l'individu à permettre à l'objet connecté de collecter ses données personnelles.

Premièrement, l'utilité de l'objet connecté dans le sport, il s'agit de son rôle dans le développement des performances du sportif lui permettant d'atteindre un niveau parfait

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

de la pratique sportive. Deuxièmement, des bénéfices sociaux permettant à l'utilisateur de rester en contact avec son entourage, de partager ses réalisations sportives, de montrer ses exploits, d'entrer en compétition avec les autres membres de sa communauté afin de se motiver mutuellement. Cet aspect social de la technologie permet aussi à l'utilisateur de satisfaire son besoin d'estime de soi et de reconnaissance auprès de la communauté.

Nous pouvons aussi ajouter les bénéfices éthiques qui peuvent être présents comme la collecte des données pour des recherches scientifiques qui visent le développement de la pratique sportive ou la lutte contre des problèmes physiques qui freinent l'exercice du sport. Pour les coûts liés à la divulgation, ils sont principalement associés aux risques de piratage des données et aux finalités de traitement de ces données par les fournisseurs de cette technologie.

Un autre point essentiel consiste à s'assurer que les procédures appliquées répondent exactement aux besoins de l'utilisateur, comme le besoin d'accéder à ses données facilement, à n'importe quel moment, la participation de l'utilisateur dans la définition des procédures, la manière de gestion de la connectivité et le niveau de contrôle accordé à l'utilisateur sur ses données personnelles. Les interfaces des objets connectés doivent donc permettre à l'utilisateur de contrôler la collecte et le partage de ses données, d'être informé sur les finalités d'usage et de pouvoir arrêter la collecte de ses données quand il le souhaite.

L'entreprise doit rassurer aussi l'utilisateur à propos de la fiabilité de l'architecture technique, tant au niveau de la sécurité de ces données personnelles qu'au niveau de l'éthique des algorithmes de l'objet connecté, elle peut prendre en compte son avis lors de la construction des procédures. La relation entre l'entreprise et le client doit être claire, honnête et respectueuse. Pour gagner la confiance de l'utilisateur, l'entreprise doit mettre en place des relations transparentes en informant le client à propos des algorithmes utilisés dans la conception et la commercialisation des objets.

L'humanisation de la relation entre l'entreprise et le client semble aussi importante, elle peut se mettre en place à travers un dispositif phygital par exemple et déployer des efforts à travers les différents canaux de communication avec les clients, site web, téléphone, email ou autres afin d'attirer l'attention des clients et leur donner l'envie

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

d'essayer le produit. Le service client est donc très crucial dans le renforcement de la relation entre l'utilisateur et la technologie, il peut jouer le rôle de facilitateur d'accès et être le garant d'une expérience parfaite. Cette interactivité permet de renforcer la confiance et l'engagement des utilisateurs.

Dans ce sens, l'empathie peut jouer aussi un rôle déterminant dans le renforcement de l'engagement des utilisateurs à l'égard des objets connectés pour le sport. Il faut que l'entreprise arrive à comprendre les sentiments et les émotions des clients aussi que le développement des objets connectés affectifs qui sont capables d'empathie et qui donnent naissance à un nouveau type d'attachement que nous trouvons très présent en robotique par exemple (Devillers, 2017).

Nous avons cité auparavant un ensemble d'éléments cruciaux qui permettent le renforcement de la confiance et l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport, il est important de signaler que les entreprises ne peuvent pas tout mettre en place, mais doivent choisir les éléments les plus adaptés à leur contexte de la relation avec les clients, selon le type et les attentes de la cible.

Nous pouvons déterminer quatre types de clients : les réfractaires, ils constituent la cible de cette technologie, mais ils sont réticents par rapport à l'usage des objets connectés malgré son utilité, ils refusent de divulguer leurs données personnelles et ils considèrent que le risque dépasse le bénéfice attendu. Puis, nous avons les résistants qui sont ceux qui achètent l'objet, mais refusent que leurs données soient collectées, ils préfèrent les utiliser en mode hors ligne même si les fonctionnalités deviennent limitées. Ensuite, nous avons les naïfs qui représentent ceux qui adoptent les objets connectés et acceptent de dévoiler l'intégralité des données collectées par les objets connectés sans aucune vérification de leur nature ni des finalités d'usage. Enfin, nous avons les connaisseurs qui adoptent et utilisent les objets connectés en pleine conscience de traitement, de la nature des données collectées, de la possibilité et de la manière de suspendre ce traitement à tout moment.

Afin de garantir le succès de la technologie des objets connectés pour le sport, l'entreprise doit donc assurer une relation parfaite avec tous les types de clients afin de les rendre des utilisateurs de cette technologie. Elle doit donc essayer de convertir les réfractaires et les résistants en connaisseurs, prendre soin des connaisseurs et

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

éduquer les naïfs afin de les empêcher de devenir des réfractaires à la suite d'un problème ou d'une influence médiatique.

Section 2 : les implications de l'étude

I. Apports théoriques

Le dynamisme et l'interactivité de la normativité perfectionniste stimulent l'exposition de la vie privée des utilisateurs. Les objets connectés se trouvent dans l'interaction entre les intérêts des utilisateurs d'une part et ceux des acteurs économiques de l'autre. Cette divergence des objectifs est importante et influence fortement l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport, du fait que les données collectées peuvent être très sensibles et touchent à l'intimité de la personne. Par ailleurs, ces pratiques de quantification peuvent créer chez les utilisateurs une addiction de mesure et une quête infinie de perfectionnement jusqu'à ce qu'ils deviennent des malades de la norme « normopathie ». Cette question fondamentale nous interroge sur la relation entre l'utilisateur et l'objet connecté et la capacité des individus à agir face à ce nouveau monde numérique où la quantification prend une place de plus en plus cruciale et bouleverse le mode de vie quotidien.

Notre thèse discute l'engagement dans l'utilisation des IoT pour le sport dans le cadre de la marchandisation de la vie privée des individus qui bouleverse la société contemporaine. Radin (1996), dans son ouvrage « *Contested Commodities », précise que* la notion de la marchandisation se réfère au fait de transformer des éléments intimes à la personne comme la vie privée, la sexualité, en marchandise, ce qui suppose l'existence d'un marché qui constitue un point de rencontre entre l'offre et la demande.

Ce phénomène appelé par Dupuis (2016), la « marchandisation du monde » engendre une large discussion sur l'ensemble des problèmes éthiques, moraux et sociaux liés à ce marché comme la collecte des données personnelles des utilisateurs dans le cas des objets connectés, ce qui met en péril la vie privée des individus et la confidentialité de leurs informations personnelles.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Le développement important de Big Data et la collecte massive des données personnelles par un nombre croissant des entreprises spécialisées dans la collecte, le traitement et la commercialisation des données personnelles, ces entreprises peuvent donc constituer des profils précis des utilisateurs avec toutes les informations collectées sur la personne, des réseaux sociaux comme Facebook commercialise des informations complètes et très précises sur ses utilisateurs. Radin (1996) avance que cette marchandisation menace la vie privée et l'identité personnelle des individus. Elle considère donc que ces données « sont inhérentes au fait d'être une personne ».

Le web social et les objets connectés repoussent les frontières de la vie privée tout en faisant reculer les limites de l'intimité des personnes qui s'exposent de plus en plus et partagent les détails de leur vie en ligne. L'internet est devenu donc une partie intégrante de notre vie, il représente en partie le monde réel, ce qui enflamme les discussions à propos du droit à l'oubli et à la transparence par rapport au processus de la collecte et du traitement des données personnelles. Nous traitons dans ce qui suit les différents apports théoriques de notre recherche.

Le premier apport théorique de notre étude est le fait de se focaliser sur les IoT pour le sport. La plupart des études en marketing ont étudié le comportement des consommateurs à l'égard des objets connectés de façon générale sans prendre en considération les spécificités de chaque domaine selon les finalités d'usage et le type des utilisateurs. Dans le cadre de cette recherche, nous avons choisi d'analyser les conditions permettant la réussite et la durabilité de la relation entre l'humain et la technologie, nous avons traité spécifiquement les facteurs déterminants de l'engagement des utilisateurs à l'égard des objets connectés pour le sport sur un échantillon de sportifs utilisateurs de cette technologie afin de bien comprendre cette cible et voir comment elle perçoit cette technologie et comment elle décide de l'adopter.

Dans la présente recherche, nous avons traité le désir de développement de soi dans le cadre d'une idéologie du bien-être devenant une obligation morale incitée par les médias et les outils de publicité et de marketing, ces outils constituent une forme de persuasion majeure et puissante qui influence les individus et les incitent à adopter le discours massif sur le bien-être, les gouvernements jouent aussi un rôle important en

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

créant chez les individus une inquiétude sur leur état de santé et sur leur forme physique, ils incitent à la phobie des maladies et ils encouragent la surveillance permanente du bien-être. Selon Rail (2016), l'environnement est donc marqué par « l'hypocondrie » soutenue par la vision néolibérale qui prend, selon l'auteur, le bien-être en otage et détermine aux gens comment vivre et travailler. L'individu se trouve donc dans un cycle de vie influencé par des facteurs externes qui déterminent son niveau de bien-être et son degré de bonheur, il n'a plus le choix d'intégrer cette évolution, mais il se trouve déjà dedans et il ne peut que s'adapter pour pouvoir vivre et réussir sa vie, il s'agit donc tout simplement, de rendre le corps humain, un terrain des tests et des essais d'amélioration continus afin d'atteindre un niveau idéal des performances physiques.

Le choix de se concentrer sur les sportifs se justifie par le fait que les facteurs qui influencent le comportement d'achat ou d'adoption d'une nouvelle technologie dans le domaine du sport n'ont pas le même impact chez un sportif qu'il soit amateur ou professionnel par rapport à un non-sportif. La décision d'intégrer des variables psychologiques comme la quête de perfection et le désir de développement de soi justifient aussi ce choix de limiter cette étude sur une catégorie d'utilisateurs sportifs.

Notre recherche met le point aussi sur l'importance du sport considéré par Giquel et Guyot (2015) comme un terrain fertile pour le *Quantified Self* qui constitue aujourd'hui la tendance des médias qui ne cessent pas d'efforts pour promouvoir le style de vie saine où le sport est fondamental. Le domaine du bien-être et l'évolution de la pratique sportive de plus en plus démocratisée ont permis aussi le développement du *Quantified Self*. Ce mouvement joue un rôle social, les utilisateurs partagent entre eux les réalisations mesurées pour les analyser et se comparer, cette pratique est facilitée par des plateformes en ligne qui envisagent l'encouragement mutuel et la concurrence entre les sportifs afin d'atteindre les objectifs fixés, ce partage des données dans les réseaux sociaux est très répandu dans le domaine sportif.

Nous avons analysé aussi comment le *Quantified Self* se développe dans un processus d'individualisation permettant la quête intérieure de développer ses performances personnelles. Le *Quantified Self* permet donc à l'utilisateur de mieux connaître et de mieux comprendre son corps via ses données personnelles. Selon

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Cukier et schonberger (2013), la mesure de soi se développe à travers plusieurs outils et intervenants : les objets connectés, l'analyse répandue des données de masse, les entreprises, le rôle des politiques gouvernementales.

Notre étude considère aussi que le mouvement de *Quantified Self* influence l'évolution comportementale des sportifs en les incitant à écouter leur corps et à lui apporter les éléments permettant son amélioration, sans avoir besoin d'une aide extérieure et en se basant sur les indications provenant des différentes applications connectées, la présente étude avance donc que l'aspect scientifique associé à ces applications connectées augmente la perception de crédibilité et la confiance de l'utilisateur, ce dernier aura donc tendance à adapter son mode de vie aux recommandations de ces applications, allant des applications permettant le suivi régulier de régime nutritionnel, à d'autres qui apportent des conseils personnalisés sur les différentes pratiques sportives.

Nous traitons donc les objets connectés pour le sport selon la vision avancée dans le rapport de la CNIL (2014), qui considère que le corps est défini comme un « nouvel objet connecté », tout en bénéficiant de l'intégration des applications de mesure aux smartphones, de la démocratisation de la connexion internet et de la baisse du prix des objets connectés.

Notre étude attire l'attention sur un point crucial expliqué par Pharabod et al. (2013), ils considèrent que la collecte des données est devenue une habitude plus qu'une attente des résultats qu'elle peut engendrer, ils ajoutent que ces données restent dans la majorité des cas non analysées ou même si elles sont analysées, l'individu ne réagit pas pour améliorer la situation. La majorité des personnes abandonnent la mesure de certains aspects de leur vie au bout de quelques semaines ou de quelques jours, là où s'inscrit notre recherche actuelle sur les facteurs qui motivent l'engagement des utilisateurs des objets connectés et qui permettent l'usage durable de cette technologie, les acteurs de cette technologie doivent donc prendre en compte ce point lors de la conception de ces objets de façon à créer des outils utiles pour fidéliser les utilisateurs.

De plus, cette recherche offre aussi une idée claire et précise sur les facteurs déterminants de l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport. En

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

comparaison avec les recherches existantes qui s'intéressent aux objets connectés, notre étude apporte une compréhension plus précise du processus de fidélisation. Elle permet d'approfondir la compréhension du comportement des consommateurs sportifs face à l'usage des objets connectés pour le sport.

Nous avons adopté une approche transdisciplinaire pour étudier l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport. En effet, nous avons construit un modèle intégrateur inspiré des modèles qui traitent la relation entre l'humain et la technologie et qui combinent des variables issues des différents domaines de recherche comme de la psychologie sportive. Cette approche nous a permis d'approfondir l'analyse et d'avoir une vision globale sur l'engagement des sportifs à l'égard des IoT pour le sport.

Ce modèle théorique intégrateur, issu de l'étude d'une littérature multidisciplinaire et de la fusion de plusieurs modèles théoriques de l'adoption technologique, nous a permis de véhiculer les principaux facteurs déterminants de l'engagement des utilisateurs à l'égard des objets connectés pour le sport, d'établir des relations causales entre certaines variables pour la première fois et qui n'ont pas été traitées dans la théorie et ensuite d'analyser des hypothèses qui expliquent au maximum ce comportement dans le cadre des objets connectés pour le sport. Certes, la mobilisation des variables de natures différentes dans le même modèle théorique est difficile et risque que certaines relations entre les variables ne soient pas significatives, mais ce modèle a réussi à expliquer le comportement d'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport.

Le fait d'intégrer des variables issues de la psychologie du sport nous a permis de bien comprendre le comportement du sportif et de savoir qu'elles sont les facteurs qui agissent sur sa décision de s'engager dans l'usage de la technologie des objets connectés. C'est l'idée que le sportif adoptera les objets connectés si cette dernière lui permet d'améliorer ses performances physiques et d'atteindre la perfection espérée.

Plusieurs études ont préalablement analysé l'acceptation des objets connectés dans de nombreux contextes et les facteurs permettant le développement et la réussite de cette technologie. Nous avons choisi dans notre étude de travailler sur la relation entre

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

le sportif et l'objet connecté parce que nous estimons que cette technologie doit surmonter la phase de lancement et de l'acceptation surtout avec la disparition progressive de l'effet mode qui a joué un rôle important en incitant les gens à acheter et à essayer ces objets connectés.

Bien que ce marché soit très prometteur, il semble aussi douteux de pouvoir continuer son essor à long terme après la fin de cet effet « mode » qui pousse la majorité à acheter ces objets et à les essayer. Si nous analysons le marché des objets connectés pour le sport, nous constatons que la grande majorité des objets ne présentent pas une grande valeur ajoutée surtout pour ceux présentés par des startups qui ne disposent pas généralement des capacités suffisantes pour s'inscrire dans des démarches de recherche et de développement intenses susceptibles de créer des objets offrant une technologie complexe.

Le défi majeur aujourd'hui, est de convaincre les gens de continuer à utiliser ces objets connectés, de les fidéliser et d'augmenter l'engagement des utilisateurs à l'égard de cette technologie, là où s'inscrit notre recherche qui vise à définir les facteurs renforçant l'engagement à l'égard des objets connectés pour le sport, comment les acteurs de cette technologie vont réussir à tisser une relation durable avec les utilisateurs et les fidéliser. Nous avons traité dans cette recherche, les facteurs permettant la réussite de la relation utilisateur/technologie au-delà de la première acceptation. Notre étude semble la première à étudier l'engagement des sportifs français à l'égard des objets connectés pour le sport. Cette recherche contribue donc à enrichir les recherches et à établir un modèle théorique permettant d'expliquer le comportement des clients français face à l'utilisation de cette technologie.

II. Apports méthodologiques

L'apport méthodologique majeur de cette recherche est l'établissement d'un modèle théorique intégrateur issu de la mobilisation des variables théoriques validées dans différentes théories. Nous avons choisi des échelles de mesure déjà existantes et validées par la théorie, les traduire et les adapter afin de garantir la fiabilité et la validité des mesures réalisées dans le cadre de notre étude. Comme notre recherche s'intéresse à l'utilisateur sportif français, nous avons pris en considération le contexte

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

français lors de la modification et de l'adaptation des échelles de mesure, un prétest a été lancé afin de vérifier la clarté et la fiabilité du questionnaire, les commentaires des répondants et des spécialistes du domaine ont été pris en considération pour la réalisation de la version finale de notre questionnaire.

Nous avons adopté comme approche statistique pour la validation des hypothèses théoriques, le modèle des équations structurelles avec la régression des moindres carrés partiels sous le logiciel SmartPls. La majorité des recherches récentes en marketing, surtout celles traitant le comportement du consommateur, adoptent cette méthode très pratique, qui présente plusieurs avantages. Comme avancent Hair et al. (2011), le choix de la méthode PLS est recommandé lorsque :

- L'objectif de la recherche tend plus vers la prédiction.
- Les données ne sont pas normalement distribuées
- La recherche étudie un concept nouveau ou évolutif.
- Le modèle théorique contient plusieurs variables et plusieurs items.
- Dans le cas où l'échantillon est limité.
- L'architecture des variables ou le choix des mesures ne sont pas bien établis.

Nous trouvons donc les éléments cités dessus dans la majorité des études en marketing, ce qui pousse les chercheurs à adopter cette méthode PLS pour la vérification et la validation de leurs hypothèses théoriques.

III. Apports managériaux

L'enjeu aujourd'hui des objets connectés pour le sport dépasse le simple usage de cette technologie, il s'inscrit dans un processus à long terme de la fidélisation des utilisateurs et la continuité des services offerts par cette technologie. Nous cherchons dans cette étude à déterminer et à expliquer les facteurs favorisant l'engagement des utilisateurs qui constitue un facteur crucial dans la réussite de la relation entre l'homme et la technologie.

Nous avons mobilisé des variables issues de la psychologie sportive comme la quête de perfection et le désir de développement de soi qui agissent et influencent fortement le comportement du sportif et son engagement envers cette technologie, il favorise sa

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

confiance et renforce sa fidélité. Les résultats obtenus de la recherche nous amènent à plusieurs considérations managériales concernant la conception et la commercialisation des IoT pour le sport. Nous allons présenter par la suite, un ensemble des recommandations qui enrichit ce que nous avons évoqué lors de la discussion générale au début de ce chapitre.

Notre étude confirme l'influence de la quête de perfection et le désir de développement de soi sur l'engagement des utilisateurs sportifs amateurs ou professionnels, et avance que cette technologie favorise l'engagement du sportif et renforce sa confiance envers les objets connectés pour le sport, à condition que cette technologie soit utile et permette au sportif d'améliorer sa performance et d'atteindre le niveau d'exécution parfait.

La phase de la conception des objets connectés pour le sport est cruciale, il faut que l'entreprise donne plus d'importance à l'utilité des objets connectés pour les utilisateurs. Il faut donc essayer de changer l'image de l' « objet gadget » collée dans l'esprit des sportifs concernant les objets connectés et renforcer la valeur ajoutée de cette technologie en leur associant un service dédié. L'idée cruciale est de ne pas se limiter à une vente d'un produit innovant, mais de proposer un « package » complet avec un suivi personnalisé, des suggestions, des rappels, une relation directe avec un conseiller et des offres avec d'autres entreprises partenaires pour enrichir l'offre présentée.

Les concepteurs doivent se focaliser sur la compatibilité fonctionnelle et penser les objets connectés dans un écosystème, où tous les objets connectés communiquent ensemble et avec les autres équipements. Les IoT pour le sport sont dotés de protocoles incapables de synchroniser les données entre deux objets de marques différentes. Il est nécessaire de créer un système numérique unifié qui facilite la connectivité entre les différents objets. Ceci nécessite un engagement des différents acteurs et un échange d'informations techniques. Nous proposons aussi aux concepteurs d'enrichir l'intelligence et l'utilité des objets existants plutôt que de chercher à lancer à chaque fois des objets nouveaux.

Autrement, il nous semble aussi intéressant de donner de l'importance aux aspects de la « gamification ». Aujourd'hui, l'aspect ludique joue un rôle important dans la réussite

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

des nouvelles technologies, c'est une condition qui permet à la pratique d'usage de durer dans le temps. Avec le développement massif des réseaux sociaux et les outils de partage des réalisations des utilisateurs, le *Quantified Self* dépasse donc la mesure personnelle de soi et devient une mesure de soi en relation avec les autres personnes. La personne essaye donc de se dépasser pour atteindre ses objectifs et dépasser aussi les réalisations d'autres utilisateurs. En ligne, les utilisateurs se forcent à partager leurs performances pour être félicités par les autres, il s'agit de satisfaire le besoin d'appartenance à un groupe. Cette technologie des objets connectés doit être conçue de façon à faciliter la mesure et le partage des réalisations personnelles tout en utilisant efficacement les données collectées des utilisateurs pour bien comprendre leurs besoins et leurs attentes. Partager les réalisations sur les réseaux sociaux constitue une satisfaction intrinsèque pour le sportif. Les likes et les commentaires sur Facebook, Twitter, Instagram ou même sur les réseaux spécialisés par type de sport permettent de motiver l'individu qui se sent actif, satisfait et reconnu au sein de sa communauté. Ce sentiment de satisfaction se traduit en motivation de continuer son activité et de s'engager dans l'utilisation de cette technologie qui lui permet d'être reconnu.

IDATE (2017) estime que le succès de cette technologie des objets connectés pour le sport connaît encore certains obstacles et freins comme les prix excessifs, la faible autonomie des batteries et les données personnelles collectées qui posent la question sur le respect de la vie privée des individus. Les fabricants des objets connectés doivent prendre en considération tous ces éléments, surtout la lassitude des sportifs qui freine beaucoup la réussite de cette technologie de l'internet des objets pour le sport, dans ce sens l'étude mentionne que le taux d'abandon s'élève à 50 % au bout de dix-huit premiers mois d'utilisation des objets connectés, ce point constitue l'une des problématiques majeures que nous avons essayé de traiter dans notre recherche en travaillant sur les facteurs qui favorisent l'engagement des utilisateurs sportifs ce qui permettra de les fidéliser et de modérer ce taux élevé d'abandon.

L'entreprise doit prendre suffisamment du temps afin de bien sécuriser l'usage des objets connectés et assurer la confidentialité des données personnelles collectées, il est donc fondamental d'investir dans la recherche en cybersécurité. Un rapport du Hewlett Packard (2015) a traité le niveau faible de la protection des objets connectés

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

et il a révélé plusieurs failles de sécurité importantes. Plusieurs entreprises donnent moins d'importance à cette étape et cherchent à mettre le produit sur le marché le plus tôt possible afin de bénéficier d'un avantage concurrentiel, elles ignorent qu'un mauvais système de sécurité peut provoquer des dégâts sur la commercialisation de cet objet, sur la marque dans l'esprit des consommateurs et diminue aussi la confiance à l'égard de tous les objets connectés sur le marché.

Les entreprises dans le secteur des objets connectés pour le sport devront instaurer des canaux de communication avec les utilisateurs afin de les informer des bonnes manières pour utiliser ces objets et de les rassurer concernant les préoccupations liées à la confidentialité de leurs données personnelles, de proposer des guides pour informer les utilisateurs sur la manière et les finalités de traitement de leurs données personnelles. Cette communication permet de créer une relation favorable avec les utilisateurs, de modérer les craintes liées à l'usage d'une nouvelle technologie, de favoriser la crédibilité du fournisseur et de gagner la confiance des utilisateurs à l'égard des IoT pour le sport. Il est fortement recommandé que les entreprises encouragent les discussions entre les utilisateurs et la comparaison de leurs réalisations, ce qui permet de favoriser l'engagement et la fidélité à long terme des utilisateurs, il semble important aussi d'adopter une approche innovante qui favorise « l'optimisation de l'entraînement » pour améliorer en continu la performance des sportifs.

Il est donc nécessaire de prendre en considération la quête de perfection qui agit fortement sur le comportement des sportifs et influence leur décision et leur intention d'utiliser les IoT pour le sport, les utilisateurs sportifs s'engagent à utiliser cette technologie s'ils perçoivent son rôle à améliorer leur performance et leur manière d'exécution. La communication avec cette cible doit prendre en considération ce facteur, la campagne publicitaire doit s'adresser à l'inconscient des sportifs pour les convaincre que cette technologie va leur permettre de réaliser leurs objectifs de perfection et de développement de soi. Il s'agit de favoriser la quantification et la connaissance de soi qu'offre cette technologie pour les sportifs ce qui va les encourager à s'engager dans son utilisation.

La présente étude confirme aussi l'influence sociale sur le désir de développement de soi et l'engagement à l'égard des objets connectés pour le sport, l'usage de cette technologie s'associe à la tendance du partage en ligne des données collectées.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Plusieurs plateformes sociales pour le sport apparaissent et ouvrent la voie à de nouvelles pratiques d'échange et de communication numérique autour de l'activité sportive. Les sportifs sont devenus de plus en plus attachés à ces plateformes communautaires, ce partage permet à l'utilisateur de se comparer aux autres qu'ils soient amateurs ou professionnels, d'être informé des réalisations des concurrents et de créer une concurrence permettant de se motiver et d'améliorer ses performances.

Cet aspect est devenu une réalité qui favorise l'engagement des sportifs envers cette technologie, donc les fournisseurs doivent prendre en considération cet élément et chercher à l'améliorer et le consolider afin de pouvoir fidéliser leurs utilisateurs et d'en conquérir de nouveaux, ce qui permet d'enrichir la pratique sportive et de la rendre plus ludique, motivante, communautaire et surtout plus visible aux autres. Comme avance Le Deuff (2011) chacun devient à la fois surveillant et surveillé, les IoT et les réseaux sociaux associés participent de cette logique à mettre en scène les performances personnelles. Le partage social satisfait le besoin de reconnaissance et de valorisation des efforts par l'entourage.

Les entreprises doivent apprendre à interagir avec les sportifs et à essayer d'être le plus proche possible d'eux. Elle doit leur donner la possibilité de proposer de nouvelles fonctionnalités, de critiquer et de discuter les points à développer. Cette interaction va permettre de favoriser l'engagement des sportifs et instaurer un climat de confiance entre l'entreprise et l'utilisateur. Elles peuvent demander des recommandations de la part des sportifs très connus qui utilisent cette technologie, de raconter leurs expériences et comment ces outils aident à améliorer la performance sportive, ce qui va favoriser sans doute l'engagement et la confiance des utilisateurs à l'égard de cette technologie.

L'entreprise doit mettre en place des canaux de communication à la fois avec les utilisateurs et les non-utilisateurs des objets connectés pour le sport afin de les convaincre de l'utilité de ces objets et de les rassurer en ce qui concerne la confidentialité de leurs données personnelles, l'entreprise doit adopter une stratégie de communication claire et franche avec son environnement afin de pouvoir gagner en crédibilité et avoir la confiance des consommateurs, elle doit faire de l'objet connecté un levier relationnel par le traitement des informations collectées sur l'utilisateur afin de garantir plus de proximité avec le consommateur et de lui offrir des

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

produits et des services personnalisés et une relation privilégiée, ce qui va permettre de renforcer son engagement et de consolider sa confiance envers cette technologie.

Pratiquement, notre recherche met l'accent sur l'internet des objets en tant que technologie innovante devenue de plus en plus importante dans notre vie quotidienne. Pour les praticiens, cette étude fournit des lignes directrices pour développer leurs produits présentés sur le marché afin d'attirer et de fidéliser le maximum possible des utilisateurs. Elle a révélé que les utilisateurs de cette technologie sont concernés à la fois par la motivation extrinsèque et intrinsèque. Ils ne s'attendent pas uniquement à une technologie IoT utile, mais ils espèrent aussi profiter d'une expérience continue afin d'améliorer leur performance et être sûrs que leurs données soient sécurisées. Par conséquent, il est conseillé que les fournisseurs offrent aux utilisateurs un objet utile et hautement sécurisé. Ce qui échappe malheureusement à plusieurs entreprises dans ce domaine qui se concentre sur la vitesse d'évolution du segment, pour gagner des parts du marché sans se donner le temps de bien tester le produit afin de détecter les failles probables liées à l'usage, ce qui peut avoir des résultats catastrophiques sur la crédibilité et l'image de l'entreprise.

La technologie « *Block Chain* » semble intéressante et capable de sécuriser les données personnelles collectées par les objets connectés et aussi pour éviter la falsification ou la modification de ces informations, l'architecture « *Block Chain* » se base sur la distribution des données sur des milliers de machines, elle permet dans le cas de la monnaie virtuelle *BitCoin* de certifier les transactions et de les enregistrer dans plusieurs machines à la fois ce qui permet de contrôler l'information sans pouvoir y accéder (Boullier, 2016). Ce système assure l'impossibilité de modifier les données et il engendre un climat de confiance qui permet la réussite de la technologie. Cette confiance constitue un défi majeur dans nos sociétés actuelles marquées par un rôle grandissant des entreprises face à un pouvoir des États de plus en plus faible (Boullier, 2016), la « *Block Chain* » soutient l'idée de partage qui permet de confronter la domination de l'Internet par certaines plateformes géantes comme Google.

En ce qui concerne l'utilité, les praticiens doivent fournir des services plus efficaces en concevant une interface IoT conviviale et digne de confiance. En outre, les spécialistes du marketing ne devraient pas négliger l'effet des influences sociales sur l'acceptation de cette technologie par les consommateurs ni la quête de perfection qui influence le

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

sportif. Les résultats de notre étude ont validé la forte influence des variables psychologiques comme le désir de développement de soi et la quête de perfectionnisme sur le comportement du sportif lors de sa pratique sportive, ce qui confirme les constats des recherches antérieures comme le modèle de l'autodétermination (Deci & Ryan, 2002). Il nous semble que notre étude est la seule qui valide l'impact de ces variables psychologiques sur l'engagement des sportifs à l'égard des objets connectés pour le sport. Nous avons aussi analysé l'impact des variables démographiques comme l'âge et le sexe sur les variables principales de notre modèle théorique, ce qui nous a permis de mieux comprendre la variation de ces variables entre les différentes catégories de la population, ce qui enrichit les recommandations tirées de la présente recherche au profit des professionnels de domaine et de la recherche marketing en général.

Section 3 : limites et voies futures

I. Limites de l'étude

En dépit des apports théoriques, pratiques et méthodologiques de cette recherche, il se présente également certaines limites concernant la conceptualisation théorique du modèle de recherche et la méthodologie de la recherche.

Du point de vue théorique, cette recherche révèle deux principales limites.

La première limite théorique, malgré la mobilisation des variables pertinentes qui maximisent l'explication de l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport, mais il existe encore d'autres variables influençant également ce comportement ce qui laisse le champ ouvert pour de futures recherches afin d'ajouter d'autres variables et d'enrichir ce modèle théorique qui fournirait un cadre de compréhension globale du comportement d'usage des objets connectés pour le sport.

La deuxième limite théorique concerne la non-prise en compte d'autres facteurs qui influence l'engagement technologique liée à la culture, le pouvoir d'achat, le prix des produits, ces facteurs influencent fortement l'usage d'une technologie, mais ce n'est pas facile de les intégrer dans ce modèle qui sera très compliqué à analyser et pourra

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

ne pas donner une valeur ajoutée pertinente, ceci ouvre la porte pour des recherches futures afin de prendre en considération et d'analyser ces facteurs.

Du point de vue méthodologique, ce travail de recherche présente certaines limites. Elles concernent notamment la méthode de convenance de la collecte de données auprès des internautes français, la nature subjective des mesures des variables et la présupposition sur la causalité examinée par les équations structurelles.

La limite méthodologique majeure de notre recherche est le choix de la méthode de la collecte des données. Afin de réaliser notre analyse empirique, nous avons administré en ligne un questionnaire de recherche. Cette méthode nous a permis de collecter un grand nombre des réponses sans pouvoir assurer la représentativité de l'échantillon étudié, avec aussi la difficulté de savoir le nombre exact des sportifs qui utilisent les objets connectés pour le sport. L'étude du questionnaire dans un autre pays ayant une culture différente de la France, un pays asiatique par exemple (culture collectiviste) va permettre d'enrichir l'analyse et de comparer les résultats afin de peser l'impact de la culture nationale sur les comportements d'acceptation des IoT pour le sport.

La deuxième limite méthodologique de cette recherche concerne la causalité entre les variables latentes. En effet, les relations causales entre les variables dans notre modèle théorique ne se basent pas seulement sur des raisonnements théoriques. En effet, retester le modèle théorique dans d'autres recherches expérimentales va permettre de renforcer l'explication des relations causales validées dans le cadre de cette étude.

II. Perspectives de futures recherches

Après la discussion des résultats de la présente étude et la présentation de ces limites théoriques et méthodologiques, nous suggérons par la suite d'autres perspectives de cette recherche.

La première perspective concerne l'amélioration de l'explication fournie de l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport. En effet, nous avons essayé d'intégrer dans notre modèle théorique un ensemble des facteurs déterminants que ce soient des motivateurs ou des contraignants qui maximisent l'explication du

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

comportement étudié, mais il existe encore d'autres variables non étudiées influençant l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport. Les résultats de cette recherche ont permis d'expliquer partiellement ce comportement, une autre partie de la variance peut être expliquée par d'autres variables qui ne sont pas intégrées dans notre modèle théorique.

Une deuxième perspective de notre recherche consisterait à tester ce modèle théorique dans un autre contexte autre que le français. Il serait intéressant de retester notre modèle avec des données collectées des consommateurs issues d'autres pays, ce qui va permettre de saisir l'influence de la culture nationale et de noter l'écart de développement technologique sur le comportement de l'engagement des utilisateurs des objets connectés. Il serait préférable qu'il soit d'une culture communaliste comme dans les pays asiatiques, ce qui permettrait d'enrichir l'analyse, faire sortir d'autres recommandations et de comparer l'impact de chacune des variables du modèle dans les deux cultures comme l'influence sociale qui sera sûrement plus forte dans les cultures communalistes que dans les cultures individualistes comme le cas en France.

Une troisième perspective porterait sur l'existence d'autres facteurs qui influencent l'engagement utilisateur comme l'image de la marque, la position concurrentielle du fournisseur de ces objets connectés, ce type d'étude ne permet pas d'isoler l'impact des particularités de la marque ou du produit sur le comportement des utilisateurs. Nous suggérons donc de tester ce modèle théorique sur une marque ou un produit précis pour tirer des recommandations plus précises et spécifiques à l'entreprise ou au produit étudié.

Une quatrième ouverture concerne les variables externes de notre modèle théorique. Afin de garder la simplicité du modèle de recherche et l'élucidation des variables influentes, nous avons choisi de ne pas intégrer les construits liés aux caractéristiques des objets connectés pour le sport. Il serait intéressant de déterminer l'influence de ces caractéristiques (l'interactivité, la qualité de service, l'attraction esthétique, etc.) sur les variables de notre modèle théorique. Ces voies de recherche vont nous permettre de compléter le cadre de compréhension de l'engagement des utilisateurs des objets connectés pour le sport.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Conclusion générale

Cette recherche doctorale avait comme objectif principal, l'étude de la relation entre l'homme et la technologie et la détermination des facteurs qui influencent l'engagement dans l'utilisation des objets connectés dans le domaine sportif.

Notre objectif majeur était d'expliquer les relations pouvant exister entre la perception des objets connectés, les facteurs psychologiques qui agissent sur le comportement de l'utilisateur sportif d'une part, et d'autre part, la confiance et l'engagement de l'utilisateur à l'égard de cette technologie.

D'un point de vue managérial, notre travail a pour objectif de générer des réponses possibles aux fournisseurs des objets connectés sous forme des recommandations permettant de renforcer et de réussir la relation entre l'utilisateur et la technologie. Plus clairement, il s'agit d'identifier la combinaison des facteurs majeurs déterminant le comportement du consommateur, favorisant sa confiance et son engagement à l'égard de cette technologie et permettant de le satisfaire et de le fidéliser. Pour répondre à notre problématique, nous avons divisé le travail en deux grandes parties, une première théorique et une deuxième empirique :

La première partie théorique commence par une analyse du contexte d'évolution des pratiques de la quantification de soi dans un environnement marqué par l'idéologie du bien-être qui transforme le mode de vie des gens, le bien-être à l'ère actuelle dépasse le fait d'être un objectif personnel et il devient une idéologie comportant un ensemble des idées et des croyances que les individus perçoivent comme attirantes et souhaitables. Cet aspect idéologique est particulièrement visible à travers la vision péjorative à l'égard des personnes qui ne prennent pas soin de leur santé et de leurs performances physiques, ce qui met de la pression sur eux et les poussent à changer leur mode de vie et à rejoindre la tendance de bien-être, nous sommes donc devant une nouvelle société régie par une certaine bio moralité où le bien-être devient une obligation morale et exige que l'individu soit heureux et sain.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Dans le même sens Alenka Zupancic (2008) précise que des sentiments comme la négativité, l'insatisfaction et le malheur sont de plus en plus perçus comme des fautes morales, elle ajoute qu'une personne saine et heureuse est une bonne personne, cependant une personne malheureuse ou qui ne se sent pas bien est une mauvaise personne. Cette tendance permet d'accroître la popularité de la pratique physique et sportive, tous ces facteurs combinés incitent les individus à adopter un style de vie dite saine, de faire du sport et d'améliorer leurs performances physiques.

Cette idéologie du bien-être considérée par certains comme un impératif par son aspect moralisateur. Cederström et Spicer (2015) considèrent qu'il s'agit d'ordonner à une personne de se sentir bien, d'être en bonne santé, pour eux cet « impératif du bien-être » est imposé par une vision dominante qui avance la possibilité de transformer le corps de façon à atteindre la version idéale imposée et motivée par les nouvelles pratiques corporelles caractérisées par l'individualisation et par la technologisation, cette société contemporaine révolutionne profondément notre quotidien, marquée par les théories néocapitalistes il promeut un profil type de l'homme moderne hyper connecté, sociable, parfait, libre, une personne dotée d'un esprit ouvert qui partage sans complexe les détails de sa vie avec les autres et de moins en moins préoccupée par sa vie privée, il s'agit donc d'individu heureux, sain, qui cherche à vivre la vie et à découvrir de nouvelles expériences.

L'idéologie du bien-être a largement contribué au développement de la pratique sportive dans la société moderne à travers une vision optimiste qui incite à l'adoption d'un style de vie saine par le sport. Ce style de vie est aussi très médiatisé, les médias et les technologies de communication en ligne encouragent les personnes à pratiquer le sport même à la maison, ils visent à faciliter l'accès pour accroître le nombre de pratiquants, sans oublier le rôle joué par les grands événements sportifs diffusés en direct à travers le monde et le suivi médiatique géant des sportifs qui les considèrent comme de légendes et deviennent des références pour les jeunes qui souhaitent pratiquer le sport.

Un courant de pensée a connu le jour et s'est développé. C'est le transhumanisme qui avance l'idée que les nouvelles technologies peuvent résoudre tous les problèmes de l'humanité (Boullier, 2016), de permettre à l'humain de dépasser ses capacités et de surmonter ses faiblesses. Le courant considère que l'être humain dans son état normal

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

est incomplet, faible et il a besoin de la technologie pour pouvoir vivre mieux et développer ses compétences et ses performances. La technologie pour eux peut résoudre des problèmes liés au corps humain comme la maladie, le vieillissement ou même la mort.

Pour Michel Foucault et al. (2008), dans le cadre de cette société moderne "bio", la vie des gens est soumise au contrôle, à la surveillance et à la réglementation, ce qui nous amène à traiter ce bien-être et cette quête continue de développement des performances personnelles en relation avec la connaissance de soi par la mesure ou le *Quantified Self* qui avance la nécessité d'écouter le corps et de lui apporter les éléments permettant son évolution, sans avoir besoin d'une aide extérieure, il s'agit de quantifier les données personnelles pour une amélioration continue et constante du corps. Ce mouvement vise donc à lever les frontières entre les utilisateurs et les spécialistes en termes de connaissances, de confier à l'utilisateur le contrôle sur ses performances et la liberté de mesurer tout seul son activité tout en se basant sur les indications qui proviennent des applications et des objets connectés. Ceci explique la tendance actuelle de l'utilisation des objets connectés à l'ère de *Big Data* et qui facilite la collecte et l'analyse des données personnelles pour améliorer les performances individuelles.

La technologie des objets connectés a réussi à prendre une place importante dans le quotidien des individus, de susciter l'intérêt des individus surtout dans les domaines liés à la santé et au bien-être. Dans le contexte sportif, les objets connectés sont largement utilisés, ils ont bénéficié de la tendance du bien-être et sa vision qui incite à la pratique sportive. Avec le développement du sport dans les lieux de travail et aussi à la maison, les objets connectés commencent à jouer un rôle crucial tout en permettant à la personne d'exercer le sport de façon indépendante, n'importe où et n'importe quand.

Le développement majeur des objets connectés est dû essentiellement à la diversité des services offerts par cette technologie et au besoin continu de la quantification de soi et l'amélioration des performances physiques, ce qui a permis à cette technologie de devenir incontournable surtout dans le domaine du sport lié au secteur du bien-être pour lequel les personnes sont prêtes à payer afin d'améliorer leurs performances physiques et d'être en bonne santé.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Malgré l'importance de la quantification de soi et son rôle crucial dans l'amélioration de soi et la quête intérieure de développement des performances personnelles, certains chercheurs mettent le point sur un problème majeur qui affronte la réussite de cette technologie à savoir, l'abandon de l'utilisation. Pour Pharabod et al. (2013), la collecte des données est devenue une habitude plus qu'une attente des résultats qu'elle peut engendrer, ils ajoutent que ces données restent dans la majorité des cas non analysées ou même si elles sont analysées, l'individu ne réagit pas pour améliorer la situation. Beaucoup des utilisateurs abandonnent la mesure de certains aspects de leur vie au bout de quelques semaines ou même quelques jours, là où s'inscrit cette recherche qui s'intéresse aux facteurs déterminants de l'engagement dans l'utilisation des objets connectés et permettant la réussite de la relation entre l'homme et la technologie et l'usage durable des objets connectés.

Le rôle de l'engagement dans la fidélité des utilisateurs est largement confirmé dans la théorie, il permet la réussite de la relation entre l'homme et la technologie, nous avons traité aussi les fondements théoriques et déterminants de l'engagement à l'égard des nouvelles technologies pour mieux comprendre son rôle important dans la relation humain-technologie, cette relation que nous avons analysée selon différentes approches et dans plusieurs modèles théoriques afin de mieux cerner la nature de cette relation et ses différents facteurs déterminants. Certains auteurs comme Davis (1989) considèrent que cette relation dépend de l'acceptation de la technologie par l'individu, il ajoute que la personne décide d'accepter ou non l'utilisation d'une technologie selon son utilité et la facilité d'usage de son système. Alors que, d'autres chercheurs comme Griffith (2006) estiment que cette relation homme-technologie dépasse le fait d'être accepté ou non, la technologie pour eux est devenue un prolongement de l'être humain.

Afin d'analyser notre problématique, nous avons choisi de mobiliser un ensemble de variables issues de différentes théories qui s'intéressent à la relation client, à l'adoption des nouvelles technologies et à la théorie de la psychologie sportive avec le modèle de l'autodétermination, nous avons retenu les facteurs qui influencent le plus l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport. Nous avons commencé notre modèle théorique par l'étude de l'impact de l'optimisme à l'égard des objets connectés sur le contrôle perçu à l'égard de la technologie, la crédibilité perçue

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

du fournisseur et aussi la confiance à l'égard de cette technologie, nous avons choisi ces trois hypothèses par le fait que la personne optimiste adopte toujours une attitude positive envers la technologie, il percevra donc les aspects positifs de la technologie et il percevra la crédibilité du fournisseur et de ses messages, les deux variables, à savoir la crédibilité de fournisseur et la confiance à l'égard des IoT favorisent en parallèle avec l'optimisme perçu, la perception de l'utilisateur de pouvoir contrôler l'utilisation des objets connectés. Ces trois variables combinées favorisent avec l'influence sociale, l'autonomie perçue et sentiment de l'autonomie perçu par l'individu en utilisant les objets connectés pour le sport, parce qu'un utilisateur qui se sent capable de contrôler l'utilisation des IoT, qui fait confiance à la crédibilité du fournisseur et à l'égard de la technologie en plus de l'influence sociale que son entourage utilise cette technologie et l'incite à l'utiliser, il se sentira donc à l'aise et autonome en utilisant cette technologie. L'influence sociale joue aussi un rôle important et impacte fortement le désir de développement de soi, par le fait que l'individu entouré par des personnes qui cherchent à améliorer leurs performances sera sûrement impacté par ce désir et s'inscrira dans cette démarche de quête continue de développement de soi et le désir de perfectionnisme par la suite. Nous avons déjà vu précédemment comment l'idéologie de bien-être qui régit la société contemporaine influence les individus de façon à s'engager dans cette quête continue de développement de soi.

Notre modèle de recherche permet aussi de valider certaines relations de médiation surtout entre la confiance à l'égard des IoT et l'engagement des utilisateurs avec à la fois le rôle médiateur du contrôle perçu dans un premier temps et de l'autonomie perçue dans un deuxième. Nous avons aussi analysé le rôle médiateur de la quête de perfectionnisme dans la relation entre le désir de développement de soi et l'engagement des utilisateurs, cette variable de l'engagement dans l'utilisation des IoT pour le sport constitue notre variable principale de ce modèle théorique, ce dernier est influencé à la fois par plusieurs facteurs à savoir la confiance à l'égard des IoT, le contrôle perçu, l'autonomie perçue, l'influence sociale, le désir de développement de soi et la quête de perfectionnisme.

La deuxième partie de notre travail traite la méthodologie suivie dans notre recherche et présente les différents choix méthodologiques adoptés pour l'analyse de notre modèle conceptuel de la recherche à savoir le choix du courant positiviste et l'approche

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

hypothético-déductive qui consiste à élaborer des hypothèses théoriques en se basant sur une typologie existante et de les confronter à la réalité, de tester ces hypothèses sur un échantillon à l'aide des méthodes quantitatives comme dans notre cas en utilisant la méthode d'équations structurelles sous l'approche PLS avec le logiciel « SmartPls ».

Après la validation des instruments de mesure des différentes variables, du choix de positionnement et de la méthodologie suivie, une étude empirique à l'aide d'un questionnaire diffusé auprès des sportifs qui utilisent les objets connectés pour le sport et qui a permis la collecte de la base des données sert, par la suite, à analyser le modèle conceptuel et à vérifier les hypothèses théoriques.

Nous avons validé à la fois le modèle de mesure et le modèle structurel pour passer ensuite au test des hypothèses pour vérifier la validité des hypothèses avancées dans la partie théorique. Sur la lumière des résultats de ce test des hypothèses, nous allons procéder par la suite à la discussion des résultats de la recherche et présenter les apports et les contributions théoriques, méthodologiques et managériales pour les fournisseurs des objets connectés et pour la recherche marketing en général.

En premier lieu, la revue de littérature nous a permis de comprendre la technologie des objets connectés, son contexte d'évolution, de mieux cerner notre problématique et de traiter les bases théoriques permettant d'analyser les relations entre les différentes variables qui déterminent l'engagement des utilisateurs et qui favorisent la réussite de la relation entre l'homme et la technologie. La prise en considération de ces caractéristiques théoriques nous a aidés à conceptualiser le modèle théorique et à proposer l'ensemble des hypothèses de recherches par la suite.

Notre étude, en se focalisant sur les objets connectés pour le sport, nous a permis de prendre en considération les spécificités de domaine sportif dans l'analyse de notre modèle théorique surtout que ce secteur est différent, quelles que soient ses finalités d'usage et aussi le type des utilisateurs. Nous avons donc étudié les facteurs déterminants de l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport sur un échantillon de sportifs utilisateurs de cette technologie afin de bien comprendre cette cible et voir comment elle se comporte vis-à-vis de cette technologie.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Nos résultats démontrent la forte influence des variables psychologiques comme le désir de développement de soi et la quête de perfectionnisme sur le comportement du sportif lors de sa pratique sportive comme largement validée dans des études antérieures telles le modèle de l'autodétermination (Deci & Ryan, 2002), mais aussi l'impact sur l'engagement du sportif à l'égard des objets connectés, nous avons traité ces facteurs dans le cadre d'une idéologie du bien-être devenant une obligation morale incitée par les médias et les réseaux sociaux et qui influencent les individus de façon à adopter le discours massif sur le bien-être et la pratique sportive. Nous avons aussi analysé l'impact des variables démographiques comme l'âge et le sexe sur les variables principales de notre modèle théorique, ce qui nous a permis de mieux comprendre la variation de ces variables entre les différentes catégories de la population, ce qui enrichit les recommandations tirées de la présente recherche.

Notre recherche a traité l'importance du sport à l'ère de *Quantified Self* qui constitue aujourd'hui la tendance avec son message incitant les gens à écouter leur corps et d'adopter un style de vie saine où le sport est fondamental. Nous avons mis le point sur le côté social de cette technologie à travers l'analyse de la variable de l'influence sociale sur les utilisateurs qui partagent entre eux les réalisations mesurées, les analysent et les comparent pour se motiver, cette pratique est devenue plus facile à l'aide des réseaux sociaux en ligne qui permettent ce partage en temps réel entre les utilisateurs.

La présente étude essaye donc de résoudre le problème majeur qu'a connu cette technologie à savoir le taux d'abandon élevé après une courte période d'utilisation, ce qui nous amène à poser la question sur les causes de ce phénomène et aussi les solutions ou les éléments qui vont permettre de réussir la relation homme-technologie de façon à fidéliser les utilisateurs de cette technologie, nous analysons l'engagement dans l'utilisation des objets connectés pour le sport comme une variable qui permet l'usage durable de cette technologie et ses facteurs déterminants à travers un modèle théorique intégrateur issu de l'étude d'une littérature multidisciplinaire et de la fusion de plusieurs modèles théoriques de l'adoption technologique et de la psychologie sportive. L'intégration des variables issues de la psychologie sportive nous a permis de bien comprendre le comportement du sportif et de savoir quels sont les facteurs

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

agissant sur sa décision de s'engager dans l'usage de la technologie des objets connectés.

Cette recherche génère donc un ensemble des implications théoriques, méthodologiques et managériales intéressantes qui permettent à la fois de comprendre la psychologie du sportif, ses attentes par rapport à la technologie des objets connectés et d'aider ainsi les acteurs du domaine à présenter une offre qui satisfait les besoins des utilisateurs de manière à les convaincre d'utiliser cette technologie et à s'engager à son égard. Notre étude présente aussi certaines limites qui laisse la porte ouverte pour de nouvelles recherches dans le domaine pour enrichir la théorie à propos des objets connectés pour le sport et la relation entre l'utilisateur et cette technologie.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Bibliographie

Acquity Group. (2014). *The Internet of Thing : the continuation of the internet* (Vol. 16).

Adie, J. W., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2008). Achievement goals, competition appraisals, and the psychological and emotional welfare of sport participants. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 30*(3), 302-322.

Adler, R. P., & Goggin, J. (2005). What do we mean by “civic engagement”? *Journal of transformative education, 3*(3), 236-253.

Agarwal, R., Ahuja, M., Carter, P. E., & Gans, M. (1998, septembre 15). Early and late adopters of IT innovations: extensions to innovation diffusion theory. *Proceedings of the DIGIT Conference*, (pp. 1-18).

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes, 50*(2), 179-211.

Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of applied social psychology, 32*(4), 665-683.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The influence of attitudes on behavior. *The handbook of attitudes, 173*(221), 31.

Akhlaffou, M., & Lechheb, H. (2016). L’analyse De L’impact Des Dimensions Éthiques Et Culturelles Sur L’intégration Relationnelle Des Supply Chains: Cas Du Maroc. *European Scientific Journal ESJ, 12*(13), 118-133.

Akhter, J., & Shrivastava, P. (2014). empirical study on strategic application of co-creation process: a conceptual framework to effectively collaborate with customers. *International journal of engineering and management sciences, 5*(2), 146-154.

Akrich, M., Callon, M., & Latour, B. (2006). *Sociologie de la traduction : textes fondateurs.* Presses des MINES.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Akrout, H. (2005). Nature et antécédents de la confiance interpersonnelle entre client-fournisseur en milieu industriel. *Management & Avenir*, 27-57.

Allagui, A., & Temessek, A. (2005). La fidélité des utilisateurs des services d'un portail Internet : Proposition et test d'un modèle intégrateur. *Recherche et Application en Marketing*, 19-23.

Allard, L. (2015). *Mythologie du Portable.* Le Cavalier Bleu Editions.

Amara, A. B., & Zghal, M. (2008). L'impact de la relation «éthique-confiance» sur l'intention d'achat du consommateur: cas des produits respectueux de l'environnement. *La Revue des Sciences de Gestion: Direction et Gestion, 43*(234), 53.

Ambroise, L. (2006). La personnalité de la marque : Contributions théoriques, méthodologiques et managériales. *Gestion et management. Université Pierre Mendès-France - Grenoble II*.

Amoura, C., Berjot, S., & Gillet, N. (2013). Desire for control: Its effect on needs satisfaction and autonomous motivation. *Revue internationale de psychologie sociale, 26*(2), 55-71.

Amoura, C., Berjot, S., Gillet, N., & Altintas, E. (2014). Desire for control, perception of control: their impact on autonomous motivation and psychological adjustment. *Motivation and Emotion, 38*(3), 323-335.

Andrieu, B. (2011). L'hybridation est-elle normale ? *Chimères, 75*(1), 17-32.

Anis, A., & Azza, T. (2005). La fidélité des utilisateurs des services d'un portail Internet: Proposition et test d'un modèle intégrateur. *Recherche et Application en Marketing*, 19−23.

Anne, T. S., Christelle, M., Michael, D., Florence, L., Esther, G., Tourret, I., & Uhlen, D. (2012). Préférences acculturatives des travailleurs sociaux dans le cadre de l'insertion professionnelle: Effets des attitudes personnelles et de la norme professionnelle descriptive sur leurs pratiques. *Psychologie du Travail et des Organisations, 18*(4), 308-327.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Anshel, M. H., & Sutarso, T. (2010). Conceptualizing maladaptive sport perfectionism as a function of gender. *Journal of Clinical Sport Psychology, 4*(4), 263-281.

Appleton, P. R., Hall, H. K., & Hill, A. P. (2010). Family patterns of perfectionism: An examination of elite junior athletes and their parents. *Psychology of Sport and Exercise, 11*(5), 363-371.

Ardelet, C., Veg-Sala, N., Goudey, A., & Haikel-Elsabeh, M. (2017). Entre crainte et désir pour les objets connectés: Comprendre l'ambivalence des consommateurs. *Décisions Marketing*(86), 31-46.

Arruabarrena, B. (2016). *Le Soi augmenté: les pratiques numériques de quantification de soi comme dispositif de médiation pour l'action (Doctoral dissertation).* Paris: CNAM.

Arruabarrena, B., & Quettier, P. (2013). Des rituels de l'automesure numérique à la fabrique autopoïétique de soi. *Les Cahiers du numérique, 9*(3), 41-62.

Aryee, S., Budhwar, P. S., & Chen, Z. X. (2002). Trust as a mediator of the relationship between organizational justice and work outcomes: Test of a social exchange model. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior, 23*(3), 267-285.

Ashton, K. (2009). That ‘internet of things’ thing. *RFID Journal, 22*, 97-114.

Ashworth, L., & Free, C. (2006). Marketing dataveillance and digital privacy: Using theories of justice to understand consumers’ online privacy concerns. *Journal of Business Ethics, 67*(2), 107-123.

Asimakopoulos, S., Asimakopoulos, G., & Spillers, F. (2017). Motivation and user engagement in fitness tracking: Heuristics for mobile healthcare wearables. *Informatics, 4*(1), 5.

Atlan, M., & Droit, R. P. (2016). *Humain. Une enquête philosophique sur ces révolutions qui changent nos vies.* Flammarion.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Atlantis, E., Chow, C. M., Kirby, A., & Singh, M. F. (2004). An effective exercise-based intervention for improving mental health and quality of life measures: a randomized controlled trial. *Preventive medicine, 39*(2), 424-434.

Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The internet of things: A survey. *Computer networks, 54*(15), 2787-2805.

Aurier, P., Benavent, C., & N'Goala, G. (2001). Validité discriminante et prédictive des composantes de la relation à la marque. *Actes du 17ème congres de l'association internationale de marketing*.

Avenell, A., Brown, T. J., McGee, M. A., Campbell, M. K., Grant, A. M., Broom, J., . . . Smith, W. C. (2004). What interventions should we add to weight reducing diets in adults with obesity? A systematic review of randomized controlled trials of adding drug therapy, exercise, behaviour therapy or combinations of these interventions. *Journal of Human Nutrition and Dietetics, 17*(4), 293-316.

Ayed, A. B., & Vandenberghe, C. (2017). Le rôle modérateur des orientations vers les objectifs dans la relation entre l'envergure de poste et l'engagement organisationnel. *Psychologie du Travail et des Organisations, 23*(1), 29-42.

Baard, P. P., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2004). Intrinsic Need Satisfaction: A Motivational Basis of Performance and Weil-Being in Two Work Settings 1. *Journal of applied social psychology, 34*(10), 2045-2068.

Babin, B. J., Hair, J. F., & Boles, J. S. (2008). Publishing research in marketing journals using structural equation modeling. *Journal of Marketing Theory and Practice, 16*(4), 279-286.

Bachimont, B. (2004). Pourquoi n'y a-t-il pas d'expérience en ingénierie des connaissances? *15èmes Journées francophones d'ingénierie des Connaissances*, 53-64.

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), 3.

Bagozzi, R., & Yi, Y. (2012). Specification, Evaluation, and Interpretation of Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science, 40*, 8–34.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Bakker, A. B., Tims, M., & Derks, D. (2012). Proactive personality and job performance: The role of job crafting and work engagement. *Human relations, 65*(10), 1359−1378.

Baquiast, J. (2014). *Ce monde qui vient: sciences, matérialisme et posthumanisme au XXIe siècle.* L'Harmattan.

Barcena, M. B., Wueest, C., & Lau, H. (2014). *Security response. How safe is your quantified self.* Mountain View, Symantec. Retrieved from Blog : http://www.symantec.com/connect/blogs

Bardet, F., & Jany-Catrice, F. (2010). Les politiques de quantification. *Revue française de socio-économie*(1), 9-17.

Bassu, S. (2013). L'ambivalence de la démesure, La critique platonicienne de la poésie, de la tragédie et de la sophistique. In S. Alexandre, & E. Rogan.

Bateman, S., & Gayon, J. (2012). L'amélioration humaine-Trois usages, trois enjeux. *médecine/sciences, 28*(10), 887-891.

Bateson, J. (2000). Perceived control and the service experience. In T. Swartz, & D. Iacobucci, *Handbook of Services Marketing and Management* (pp. 127-144). Thousand Oaks: Sage Publications.

Bauer, H. H., Sauer, N. E., & Becker, C. (2006). Investigating the relationship between product involvement and consumer decision-making styles. *Journal of Consumer Behaviour, 5*(4), 342−354.

Beckers, S. F., Risselada, H., & Verhoef, P. C. (2014). Customer engagement: A new frontier in customer value management. *Handbook of service marketing research, 2*(6), 97-120.

Bendinelli, M., & Riccio, P. M. (2018). La relation entre marque et consommateurs via les réseaux sociaux: une approche émotionnelle. *Design numérique*.

Benghozi, P.-J. (2012). *Livre numérique L'Internet des objets. Quels enjeux pour l'Europe.* Éditions de la Maison des sciences de l'homme.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Benghozi, Sylvain et Massit. (2008). *L'Internet des objets. Quels enjeux pour les Européens ?* Rapport de la chaire Orange "innovation and regulation", Ecole Polytechnique et TELECOM Paris Tech, Paris.

Bergeron, J., Ricard, L., & Perrien, J. (2003). Les déterminants de la fidélité des clients commerciaux dans l'industrie bancaire canadienne. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration, 20*(2), 107−120.

Berkman, L. F., Glass, T., Brissette, I., & Seeman, T. E. (2000). From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Social science & medicine, 51*(6), 843-857.

Berlant, L. (2010). Risky bigness: On obesity, eating, and the ambiguity of health. In J. M. Kirkland, *Against Health: How Health Became the New Morality* (Vol. 39, p. 26). New York: New York University press.

Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The Semantic Web. *Scientific American*, 35-43.

Berthoz, A. (2011). Simplexity. (Y. U. Press, Éd.) Odile Jacob.

Besnier, J. M. (2012). *Demain les posthumains: Le futur a-t-il encore besoin de nous?* Fayard/Pluriel.

Besnier, J. M. (2013). Quelles utopies à l'ère du numérique? *Études, 419*(7), 43-51.

Bhattacherjee, A., & Premkumar, G. (2004). Understanding changes in belief and attitude toward information technology usage: A theoretical model and longitudinal test. *MIS quarterly*, 229-254.

Bidet-Mayer, T., & Ciet, N. (2016). L'industrie du futur: une compétition mondiale. *La Fabrique de l'Industrie*.

Bilal, E. (2013). L'homme augmenté, c'est déjà demain. *Revue Politis*(1263-64-65).

Boiché, J., & Sarrazin, P. (2007). Motivation autodéterminée, perceptions de conflit et d'instrumentalité et assiduité envers la pratique d'une activité physique: une étude prospective sur six mois. *Psychologie française, 52*(4), 417-430.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Bolton, R. N. (2011). Customer engagement: Opportunities and challenges for organizations. *Journal of Service Research, 14*(3), 272−274.

Bonnin, G., Goudey, A., & Bakpayev, M. (2014). Meet the Robot: Nao's Chronicle. *ACR North American Advances*.

Boudokhane-Lima, F. (2018). L'usage des objets connectés dans le cyclisme: étude sur les tendances et les pratiques émergentes. *Revue française des sciences de l'information et de la communication, 12*.

Boulding, W., Staelin, R., Ehret, M., & Johnston, W. J. (2005). A customer relationship management roadmap: What is known, potential pitfalls, and where to go. *Journal of marketing, 69*(4), 155-166.

Boullier, D. (2016). *Sociologie du numérique.* Paris: Armand Colin.

Boxall, A. (2014). 2014 is the year of health and fitness apps, says Google. *Digital Trends*.

Boxall, P., & Macky, K. (2014). High-involvement work processes, work intensification and employee well-being. *Work, employment and society, 28*(6), 963-984.

Brodesser-akner, T. (2013, décembre 28). The Merchant of Just Be Happy. *The New York Times*.

Brodie, R. J., Hollebeek, L. D., Jurić, B., & Ilić, A. (2011). Customer engagement: Conceptual domain, fundamental propositions, and implications for research. *Journal of service research, 14*(3), 252−271.

Brodie, R. J., Ilic, A., Juric, B., & Hollebeek, L. D. (2013). Customer engagement in a virtual brand community: An exploratory analysis. *Journal of Business Research, 66*, 105-114.

Brown, S., Kozinets, R. V., & Sherry Jr, J. F. (2003). Teaching old brands new tricks: Retro branding and the revival of brand meaning. *Journal of Marketing, 67*(3), 19-33.

Brunelle, J. P. (2002). The impact of community service on adolescent volunteers' empathy, social responsibility, and concern for others.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Brodie, R. J., Hollebeek, L. D., Juric, B., & Ilic, A. (2011). Customer engagement: Conceptual domain, fundamental propositions and implications for research in service marketing. *Journal of Service Research, 14*, 352–371.

Buin, Y. (2003). "Normopathie", Le Passant Ordinaire. *Revue Internationale de Création et de Pensée Critique,*, 45-46.

Burger, J. (1999). The foot-in-the-door compliance procedure: A multiple-process analysis and review. *Personality and social psychology review, 3*(4), 303–325.

Burger, J. M., & Cooper, H. M. (1979). The desirability of control. *Motivation and emotion, 3*(4), 381-393.

Burns, R. B. (1979). *The self-concept: Theory, measurement, development and behavior.* London and New York: Longman.

Bowden, J. L. (2009). The process of customer engagement: A conceptual framework. *Journal of Marketing Theory and Practice, 17*(1), 63-74.

Cahour, B., & Licoppe, C. (2010). La confrontation aux traces de son activité. *Revue d'anthropologie des connaissances, 4*(2), 243-253.

Calder, B. J., Isaac, M. S., & Malthouse, E. C. (2015). How to capture consumer experiences: A context-specific approach to measuring engagement: Predicting consumer behavior across qualitatively different experiences. *Journal of Advertising Research*.

Calder, B., Isaac, M., & Malthouse, E. (2013). “Taking the Consumer’s Point of View: Engagement or Satisfaction? *Marketing Science Institute*.

Cao, M., & Zhang, Q. (2005). Web site quality and usability in e-commerce. In *Web systems Design and online consumer behavior* (pp. 107-124). IGI Global.

Cardon, D. (2008). Le design de la visibilité. *Réseaux*(6), 93-137.

Cardon, D. (2015). *A quoi rêvent les algorithmes : Nos vies à l’heure des big data.* Paris: Seuil.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Carmes, M., & Noyer, J. M. (2014). L'irrésistible montée de l'algorithmique. *Les Cahiers du numérique, 10*(4), 63-102.

Carnap, R. (1962). *Logical foundations of probability.* Chicago: Chicago press.

Carricano, M., Poujol, F., & Bertrandias, L. (2008). *Analyse de données avec SPSS.* Pearson Education France.

Carricano, M., Poujol, F., & Bertrandias, L. (2010). *Analyse de données avec SPSS.* Paris: Pearson Education.

Carron, A. V., & Chelladurai, P. (1981). The dynamics of group cohesion in sport. *Journal of Sport Psychology, 3*(2), 123-139.

Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2018). *generalized Optimism.* The Psychology of Thinking about the Future.

Casaló, L. V., Flavián, C., & Guinalíu, M. (2010). Determinants of the intention to participate in firm-hosted online travel communities and effects on consumer behavioral intentions. *Tourism management, 31*(6), 898−911.

Casalo, L., Flavian, C., & Guinaliu, M. (2010). Determinants of the intention to participate in firm-hosted online travel communities and effects on consumer behavioral intentions. *Tourism Management, 31*(6), 898-911.

Cederström, C., & Spicer, A. (2015). *Le syndrome du bien-être.* L'Échappée.

Chabert, C., Dominique, C. U., & Rene, K. A. (2012). *Didier Anzieu: le Moi-peau et la psychanalyse des limites.* Erès.

Charles-Pauvers, B., & Peyrat-Guillard, D. (2012). L'implication (ou l'engagement?) au travail: quoi de neuf? *Congrès AGRH*, 12-14.

Charon, J. M. (2007). *Symbolic interactionism.* Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Charpin, D. (2004). Lire et écrire en Mésopotamie: une affaire de spécialistes? *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 148*, 481-508.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Chau, P. Y., & Hu, P. J. (2001). Information technology acceptance by individual professionals: A model comparison approach. *Decision sciences, 32*(4), 699-719.

Chau, P. Y., & Hu, P. J. (2002). Investigating healthcare professionals' decisions to accept telemedicine technology: an empirical test of competing theories. *Information & management, 39*(4), 297-311.

Chaudhuri, A., & Holbrook, M. B. (2001). The chain of effects from brand trust and brand affect to brand performance: the role of brand loyalty. *Journal of marketing, 65*(2), 81-93.

Chen, K., Razi, M., & Rienzo, T. (2011). Intrinsic factors for continued ERP learning: A precursor to interdisciplinary ERP curriculum design. *Decision Sciences journal of innovative education, 9*(2), 149-176.

Chen, L. H., Kee, Y. H., & Tsai, Y. M. (2009). An examination of the dual model of perfectionism and adolescent athlete burnout: A short-term longitudinal research. *Social Indicators Research, 91*(2), 189−201.

Cheshire, C., Antin, J., Cook, K. S., & Churchill, E. (2010). General and Familiar Trust in Websites. *Knowledge, Technology & Policy, 23*(3-4), 311–331.

Cheung, C., & Lee, M. K. (2000). Trust in Internet shopping: A proposed model and measurement instrument. *AMCIS 2000 Proceedings*, (p. 406).

Cheung, W., Chang, M. K., & Lai, V. S. (2000). Prediction of Internet and World Wide Web usage at work: a test of an extended Triandis model. *Decision Support Systems, 30*(1), 83-100.

Chiapello, E., & Desrosières, A. (2004). Le rapport paradoxal de l'économie scientifique à la quantification des phénomènes économiques le cas de la" positive accounting theory". *Normes et Mondialisation*.

Childerhose, J. E., & MacDonald, M. E. (2013). Health consumption as work: The home pregnancy test as a domesticated health tool. *Social Science & Medicine, 86*, 1-8.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Chin, W. (1998). Issues and Opinion on Structural Equation Modeling. *MIS Quarterly, 22*(1), 7–25.

Chong, A. Y., Chan, F. T., & Ooi, K. B. (2012). Predicting consumer decisions to adopt mobile commerce: Cross country empirical examination between China and Malaysia. *Decision Support Systems, 53*(1), 34−43.

Chouk, I., & Perrien, J. (2003). Les déterminants de la confiance du consommateur lors d'un achat sur un site marchand : proposition d'un cadre conceptuel préliminaire. *Cahier de recherche DMSP*.

Chu, S. C., & Kim, Y. (2011). Determinants of consumer engagement in electronic word-of-mouth (eWOM) in social networking sites. *International journal of Advertising, 30*(1), 47-75.

Churchill, G. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research, 16*(1), 64-73.

Chuttur, M. Y. (2009). Overview of the technology acceptance model: Origins, developments and future directions. *Working Papers on Information Systems, 9*(37), 9-37.

Cisco. (2015). *rapport annuel.* Californie: Cisco Systems.

Clarke, A. E., Shim, J. K., Mamo, L., Fosket, J. R., & Fishman, J. R. (2003). Biomedicalization: Technoscientific transformations of health, illness, and US biomedicine. *American sociological review*, 161-194.

Clarke, I. (2008). Emerging value for m-commerce. *Journal of Business Strategies, 25*(2), 41-57.

Clavert, F. (2013). [Interlude sportif] Que fait Nike des données récoltées via Nike+? ou comment courir amène à s' interroger sur la gamification, les réseaux sociaux et la «quantification» de soi.

Clow, K. E., James, K. E., Kranenburg, K. E., & Berry, C. T. (2006). The relationship of the visual element of an advertisement to service quality expectations and source credibility. *Journal of Services Marketing, 20*(6), 404-411.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* Mahwah: Lawrence Erlbaum.

Cohen-Tanugi, L. (1999). *Nouvel Ordre numérique.* Paris: Odile Jacob.

Colquitt, J. A., Conlon, D. E., Wesson, M. J., Porter, C. O., & Ng, K. Y. (2001). Justice at the millennium: a meta-analytic review of 25 years of organizational justice research. *Journal of applied psychology, 86*(3), 425.

Cooper-Hakim, A., & Viswesvaran, C. (2005). The construct of work commitment: testing an integrative framework. *Psychological bulletin, 131*(2), 241.

Costarelli, S., & Colloca, P. (2004). The effects of attitudinal ambivalence on pro-environmental behavioural intentions. *Journal of environmental psychology, 24*(3), 279-288.

Cotteret, M. A. (2003). *Métrologie et enseignement.* Paris: thèse doctorale soutenue à l'université Paris 8, sciences de l'éducation.

Cotteret, M. A. (2008). *Mesurez-vous!: de la métrologie à l'autonomie.* Ovadia.

Cox, R. H. (2012). *Sport Psychology: Concepts and Applications.* Bruxelles: McGraw-Hill.

Cristau, C. (2001). Définition, mesure et modélisation de l'attachement à une marque comme la conjonction de deux dimensions distinctes et concomitantes (la dépendance et l'amitié vis-à-vis de la marque).

Croiset, M. (2002). *Œuvres complètes. Tome III, 1re partie: Protagoras de Platon.* Paris: Les belles lettres.

Crosby, A. W. (2003). *La mesure de la réalité : la quantification dans la société occidentale (1250-1600).* Editions Allia.

Croutsche, J. J. (2002). Étude des relations de causalité: Utilisation des modèles d'équations structurelles (approche méthodologique). *La Revue des Sciences de Gestion: Direction et Gestion, 198*, 81.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Cyert, R. M., & March, J. G. (1963). A behavioral theory of the firm. *Englewood Cliffs, NJ, 2*, 169-187.

Dabholkar, P. A., & Bagozzi, R. P. (2002). An attitudinal model of technology-based self-service: moderating effects of consumer traits and situational factors. *Journal of the academy of marketing science, 30*(3), 184-201.

Damasio, A. R. (2006). *L'erreur de Descartes: la raison des émotions.* Odile Jacob.

Davies, W. (2011). The political economy of unhappiness. *New left review, 71*, 65.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.

Day, G. (1999). *The market driven organization.* New York: The Free Press.

Day, G. S. (1994). The capabilities of market-driven organizations. *the Journal of Marketing*, 37-52.

De Rosnay, J. (2000). *L'homme symbiotique: Regards sur le troisième millénaire.* Paris: Seuil.

Décamps, G. (2012). *Psychologie du sport et de la performance.* Bruxelles: De Boeck.

Décamps, G., & Fournier, J. (2016). Psychologie du sport: de la psychologie de la performance à la psychologie des activités physiques. *Psychologie francaise, 4*(61), 251-255.

deCharms, R. (1968). *The internal affective determinants of behavior.* New York: Academic Press.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The" what" and" why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry, 11*(4), 227-268.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. *Handbook of self-determination research*, 3-33.

Deci, E. L., Eghrari, H., Patrick, B. C., & Leone, D. R. (1994). Facilitating internalization: The self-determination theory perspective. *Journal of personality, 62*(1), 119-142.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Deelmann, T., & Loos, P. (2002). Trust economy: aspects of reputation and trust building for SMEs in e-business. *AMCIS 2002 proceedings*, 302.

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information systems research, 3*(1), 60-95.

Delone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of management information systems, 19*(4), 9-30.

Delouvée, S. (2015). Répéter n'est pas croire. Sur la transmission des idées conspirationnistes. *Diogene*(1), 88-98.

Derian, M. (2013). *Le métal et la chair : anthropologie des prothèses informatisées.* Thèse de Doctorat, Université Paris 1.

Deschamps, J. C., & Moliner, P. (2008). *L'identité en psychologie sociale.* Paris: Armand Colin.

Desrosières, A. (2007). Comparer l'incomparable. In J. P. Touffut, & R. Solow, *La Société du probable: Les mathématiques sociales après Augustin Cournot* (pp. 163-200). Collectif.

Desrosières, A. (2008). *Pour une sociologie historique de la quantification: L'Argument statistique I.* Paris: Presses des Mines.

Desrosières, A. (2016). *La politique des grands nombres: histoire de la raison statistique.* La découverte.

Dessart, L., Veloutsou, C., & Morgan-Thomas, A. (2015). Consumer engagement in online brand communities: a social media perspective. *Journal of Product & Brand Management, 24*(1), 28-42.

Dessart, L., Veloutsou, C., & Morgan-Thomas, A. (2016). Capturing consumer engagement: duality, dimensionality and measurement. *Journal of Marketing Management, 32*(5-6), 399-426.

Deutsche, W. (2012). Internet of Things' holds promise, but sparks privacy concerns. Retrieved July−19, 2017.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Devillers, L. (2017). *Des robots et des hommes.* Plon.

Diane, G., & Williams, L. (2008). *Psychological dynamics of sport and exercise.* Champaign, IL: Human Kinetics.

Didier, H. (2017, novembre 14). Le boom du sport connecté. Retrieved from https://www.commentcamarche.net/news/5870615-le-boom-du-sport-connecte

Diller, E. C. (2001). *Citizens in service: The challenge of delivering civic engagement training to national service programs.* Washington: Corporation for National and Community Service.

Dimitrova, D. V., & Chen, Y. C. (2006). Profiling the adopters of e-government information and services: the influence of psychological characteristics, civic mindedness, and information channels. *Social Science Computer Review, 24*(2), 172−188.

Dinev, T., & Hart, P. (2006). An extended privacy calculus model for e-commerce transactions. *Information systems research, 17*(1), 61-80.

Ding, W. (2013). Study of smart warehouse management system based on the IOT. In Z. Du, *Intelligence Computation and Evolutionary Computation* (pp. 203-207). Berlin: Springer.

Dishaw, M. T., & Strong, D. M. (1999). Extending the technology acceptance modelwith task-technology fit constructs. *Information & Management, 36*, 9–21.

Dittmar, H. (2008). *Consumer culture, identity and well-being: The search for the'good life'and the'body perfect'.* New York: Psychology Press.

Doolin, B., & Lowe, A. (2002). To reveal is to critique: actor–network theory and critical information systems research. *Journal of information technology, 17*(2), 69-78.

Doueihi, M. (2011). *Pour un humanisme numérique.* Éditions du Seuil.

Doueihi, M., & Louzeau, F. (2017). *Du matérialisme numérique.* Paris: Hermann.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Dubé, L., Jodoin, M., & Kairouz, S. (1997). Development and validation of three-factor model of commitment: From dynamic process to personal disposition. *Université de Montréal*.

Dufourcq-Brana, M., Pascual, A., & Gueguen, N. (2006). Déclaration de liberté et pied-dans-la-porte. *Revue internationale de psychologie sociale, 19*(3), 173-187.

Dulle, F. W., & Minishi-Majanja, M. K. (2011). The suitability of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model in open access adoption studies. *Information development, 27*(1), 32-45.

Dunn, J. G., Dunn, J. C., & Syrotuik, D. G. (2002). Relationship between multidimensional perfectionism and goal orientations in sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 24*(4), 376-395.

Dupuis, F. (2016). La « marchandisation » croissante du monde: Analyse historique et critique d'un slogan. *Esprit*, 107-116.

Duval, C., Desgranges, B., Eustache, F., & Piolino, P. (2009). Le soi à la loupe des neurosciences cognitives. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du vieillissement, 7*(1), 7-19.

Dwivedi, A. (2015). A higher-order model of consumer brand engagement and its impact on loyalty intentions. *Journal of Retailing and Consumer Services, 24*, 100-109.

Ebeling, M. (2011). "Get with the program!": Pharmaceutical marketing, symptom checklists and self-diagnosis. *Social Science & Medicine, 73*(6), 825-832.

Eckhardt, A., Laumer, S., & Weitzel, T. (2009). Who influences whom? Analyzing workplace referents' social influence on IT adoption and non-adoption. *Journal of Information Technology, 24*(1), 11-24.

El Alami, Y., & Cova, V. (2018). Numérimorphose et activités sportives: le rôle des objets connectés dans l'harmonisation des pratiques. *17èmes Journées Normandes de Recherches sur la Consommation : Société et Consommation*, (pp. 50-59). Rouen.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard, P. W. (1995). *Consumer behaviour (8th eds).* Forth Worth-Tokyo: The Dryden Press.

European Commission. (2010). Europe 2020: a strategy for smart, sustainable and inclusive growth. *Working paper {COM (2010) 2020}*.

Evans, D. (2011). The internet of things: How the next evolution of the internet is changing everything. *Cisco white paper, 1*, 1-11.

Evrard, Y., B., P., Roux, E., Desmet, P., Dussaix, A.-M., & Lilien, G. (2009). *Market : Fondements et méthodes de recherche en marketing* (4ème édition ed.). Paris: Dunod.

Falk, R. F., & Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modeling.* University of Akron Press.

Fantana, N. K., Riedel, T., Schlick, J., Ferber, S., Hupp, J., Miles, S., . . . Svensson, S. (2013). *IoT applications–value creation for industry. Internet of Things: Converging Technologies for Smart Environments and Integrated Ecosystems.* Aalborg: River Publisher.

Feenberg, A. (2004). *(Re)penser la technique. Vers une technologie démocratique.* Paris: La Découverte / MAUSS, coll. Recherches.

Fernandes, V. (2012). En quoi l'approche PLS est-elle une méthode a (re)-découvrir pour les chercheurs en management ? *M@n@gement, 15*(1), 101-123.

Fernandes, V. (2012). En quoi l'approche PLS est-elle une méthode a (re)-découvrir pour les chercheurs en management? *M@n@gement, 15*(1), 102-123.

Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human relations, 7*(2), 117-140.

Feyler, F. (2010, Octobre). Le Web sémantique. Une approche nouvelle de l'accès à l'information. *l'école numérique*(5).

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

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Fishbein, M., & Ajzen, I. (2011). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach.* Psychology Press.

Flett, G. L., & Hewitt, P. L. (2005). The perils of perfectionism in sports and exercise. *Current directions in psychological science, 14*(1), 14−18.

Flett, G. L., & Hewitt, P. L. (2006). Positive versus negative perfectionism in psychopathology: A comment on Slade and Owens's dual process model. *Behavior modification, 30*(4), 472−495.

Flichy, P. (2001). *L'imaginaire d'Internet.* Paris: La Découverte.

Fornell, C., & Cha, J. (1994). Partial Least Squares. In R. Bagozzi, *Advanced Methods of Marketing Research.* Cambridge: Blackwell.

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research, 18*(1), 39-50.

(2003). *Forrester Research.* Bureau du recensement des États-Unis, 2010.

Forte, J. A. (2002). Mead, contemporary metatheory, and twenty-first-century interdisciplinary team work. *Sociological Practice, 4*(4), 315-334.

Fortier, M. S., & Grenier, M. N. (1999). Les déterminants personnels et situationnels de l'adherence a l'exercice: une étude prospective. *STAPS (Sciences et techniques des activités physiques et sportives), 48*, 25-37.

Foucault, M. (2001). *Dits et écrits II, 1976-1988.* Paris: Gallimard.

Foucault, M. (2004a). *Sécurité, territoire, population : Cours au Collège de France (1977-1978).* Paris: Gallimard/Seuil.

Foucault, M. (2004b). *Naissance de la biopolitique : Cours au Collège de France (1978-1979).* Paris: Gallimard/Seuil.

Foucault, M., Davidson, A. I., & Burchell, G. (2008). *The birth of biopolitics: lectures at the Collège de France, 1978-1979.* Springer.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Franke, N., & Shah, S. (2003). How communities support innovative activities: an exploration of assistance and sharing among end-users. *Research policy, 32*(1), 157-178.

Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research, 74*(1), 59-109.

Frisou, J. (2000). Confiance interpersonnelle et engagement: une réorientation béhavioriste. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition), 15*(1), 63−80.

Frisou, J. (2000). Confiance interpersonnelle et engagement: une réorientation béhavioriste. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition), 15*(1), 63-80.

Gadenne, E., & Devesa, F. (2012). *Guide pratique du Quantified Self. Mieux gérer sa vie, sa santé, sa productivité.* Paris: FYP Editions.

Gaillard, F. (2011). *L'industrie de la contrainte, Pièces et main d'oeuvre.* Editions L'Echappée.

Gambetti, R. C., & Graffigna., G. (2010). The concept of engagement: A systematic analysis of the ongoing marketing debate. *International Journal of Market Research, 52*(6), 801–826.

Gao, L., & Bai, X. (2014). A unified perspective on the factors influencing consumer acceptance of internet of things technology. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, 26*(2), 211−231.

Gao, S., Krogstie, J., & Siau, K. (2011). Developing an instrument to measure the adoption of mobile services. *Mobile information systems, 7*(1), 45-67.

Garbarino, E., & Johnson, M. S. (1999). The different roles of satisfaction, trust, and commitment in customer relationships. *the Journal of Marketing*, 70-87.

Garfinkel, H., & Barthélémy, M. (2007). *Recherches en ethnométhodologie.* PUF.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Garnier, C. (2016, Octobre 27). Les objets connectés sont-ils bons pour notre santé ? Retrieved from https://www.bienetre-et-sante.fr/objets-connectes-bons-sante/

Gaudreau, P., & Antl, S. (2008). Athletes' broad dimensions of dispositional perfectionism: Examining changes in life satisfaction and the mediating role of sport-related motivation and coping. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 30*(3), 356-382.

Gauthier, C. (1993). *Tranches de savoir. L'insoutenable légèreté de la pédagogie.* Montréal: Éditions Logiques.

Gautier, P., & Gonzalez, L. (2011). *L'Internet des objets-Internet, mais en mieux.* Paris: AFNOR.

Gavard-Perret, M. L., Gotteland, D., Haon, C., & Jolibert, A. (2012). Methodologie de la recherche en sciences de gestion. *Reussir son memoire ou sa these*, 11-62.

Gefen, D. (2000). E-commerce: the role of familiarity and trust. *Omega, 28*(6), 725−737.

Gefen, D. (2002). Reflections on the dimensions of trust and trustworthiness among online consumers. *the DATABASE for Advances in Information Systems, 33*(3), 38−53.

Gentot, M. (2002). La protection des données personnelles à la croisée des chemins. *La protection de la vie privée dans la société d'information, 1*.

Georges, F. (2008). *Les composantes de l'identité dans le web 2.0, une étude sémiotique et statistique. Hypostase de l'immédiateté. In Communication au 76ème congrès de l'ACFAS: Web participatif: mutation de la communication?, 6 et 7 mai 2008,.* Québec: Centre des congrès.

Georges, F. (2009). Représentation de soi et identité numérique. *Réseaux*(2), 165-193.

Georges, F. (2010). *Identités virtuelles.* Questions théoriques.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Gibson, R., & Hanson, G. (2018). Higher engagement and higher returns: The benefits of trust in e-mail marketing. *Journal of Digital & Social Media Marketing, 6*(3), 211-220.

Giddens, A. (2005). *La constitution de la société éléments de la théorie de la structuration.* Presses universitaires de France.

Gillet, N., & Vallerand, R. J. (2016). Les effets de la motivation sur la performance sportive au regard de la théorie de l'autodétermination: vers une approche intra-individuelle. *Psychologie française, 61*(4), 257-271.

Giquel, C., & Guyot, P. (2015). *Quantified Self, Les apprentis sorciers du "moi connecté".* FYP Editions.

Girandola, F., & Joule, R. V. (2012). La communication engageante: aspects théoriques, résultats et perspectives. *L'Année psychologique, 112*(1), 115-143.

Glanville, J. L., & Wildhagen, T. (2007). The measurement of school engagement: Assessing dimensionality and measurement invariance across race and ethnicity. *Educational and Psychological Measurement, 67*(6), 1019-1041.

Gleizes, F., & Pénicaud, E. (2017). *Pratiques physiques ou sportives des femmes et des hommes : des rapprochements, mais aussi des différences qui persistent.* INSEE.

Goffette, J. (2006). *Naissance de l'anthropotechnie : de la médecine au modelage de l'humain.* Editions Vrin.

Goffette, J. (2013). *De l'humain réparé à l'humain augmenté : naissance de l'anthropotechnie.* L'humain augmenté. CNRS Éditions.

Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-technology fit and individual performance. *MIS quarterly*, 213-236.

Gordon, B., & Jim, G. (2009). *Total recall: How the E-memory revolution will change everything.* New York: Dutton.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Gould, D., & Voelker, D. (2014). The history of sport psychology. In R. Eklund, & G. Tenenbaum, *Encyclopedia of sport psychology* (pp. 346- 351). Thousand Oaks, CA: Sage.

Gould, S. J. (1997). *La mal-mesure de l'homme.* Editions Odile Jacob.

Graham, T. (2015). Scaling the Internet of Things. *IoT Summit, 16th and 17th July 2015.* Shanghai: GSMA.

Granjon, F. (2017). Reconnaissance et dispositionnalisme. Une discussion de la théorie de la reconnaissance d'Axel Honneth. *Variations. Revue internationale de théorie critique*(20).

Granjou, C., & Valceschini, E. (2004). Certifier en situation d'incertitude: le cas des OGM. *Natures Sciences Sociétés, 12*(4), 404-412.

Greenspon, T. S. (2000). "Healthy Perfectionism" is an Oxymoron!: Reflections on the Psychology of Perfectionism and the Sociology of Science. *Journal of Secondary Gifted Education, 11*(4), 197−208.

Greve, G. (2014). The moderating effect of customer engagement on the brand image–brand loyalty relationship. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 148*, 203-210.

Griffith, D. (2006). Neo-symbiosis: a system design philosophy for diversity and enrichment. *International Journal of Industrial Ergonomics, 36*(12), 1075-1079.

Gruman, J. A., & Saks, A. M. (2011). Performance management and employee engagement. *Human Resource Management Review, 21*(2), 123-136.

Guadagno, R. E., Lankford, A., Muscanell, N. L., Okdie, B. M., & McCallum, D. M. (2010). Social influence in the online recruitment of terrorists and terrorist sympathizers: Implications for Social Psychology Research. *Revue internationale de psychologie sociale, 23*(1), 25-56.

Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. *Future generation computer systems, 29*(7), 1645−1660.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Guibert, N. (1999). La confiance en marketing: fondements et applications. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition), 14*(1), 1−19.

Guinard, D., Trifa, V., Mattern, F., & Wilde, E. (2011). From the internet of things to the web of things: Resource-oriented architecture and best practices. *Architecting the Internet of things*, 97−129.

Gurviez, P. (1998). La confiance du consommateur dans la marque: conceptualisation, mesure et management. *14ème Congrès de l'Association française du Marketing*, 73-96.

Gurviez, P., & Korchia, M. (2002). Proposition d'une échelle de mesure multidimensionnelle de la confiance dans la marque. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition), 17*(3), 41−61.

González-Romá, V., Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., & Lloret, S. (2006). Burnout and work engagement: Independent factors or opposite poles? *Journal of vocational behavior, 68*(1), 165-174.

Ha, S., & Stoel, L. (2009). Consumer e-shopping acceptance: Antecedents in a technology acceptance model. *Journal of Business Research, 62*(5), 565−571.

Hackbarth, G., Grover, V., & Mun, Y. Y. (2003). Computer playfulness and anxiety: positive and negative mediators of the system experience effect on perceived ease of use. *Information & management, 40*(3), 221-232.

Hair Jr, J. F., Hult, G. T., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM).* Sage publications.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis. 1998.* Upper Saddle River.

Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice, 19*, 139-151.

Hall, H. K. (2006). Perfectionism: A hallmark quality of world class performers, or a psychological impediment to athletic development. *Essential processes for attaining peak performance, 1*(7), 178−211.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Hall, H. K., Hill, A. P., & Appleton, P. R. (2012). *Perfectionism: A foundation for sporting excellence or an uneasy pathway toward purgatory?*

Haller, S., Karnouskos, S., & Schroth, C. (2009). The internet of things in an enterprise context. In J. Domingue, D. Fensel, & P. Traverso, *Future Internet – FIS* (p. 14−28). Berlin: Springer.

Halliwell, E., & Dittmar, H. (2009). The role of self-improvement and self-evaluation motives in social comparisons with idealized female bodies in the media. *Body Image, 2*(3), 249−261.

Hansla, A., Gamble, A., Juliusson, A., & Gärling, T. (2008). Psychological determinants of attitude towards and willingness to pay for green electricity. *Energy policy, 36*(2), 768-774.

Harrison, D., Marshall, P., Bianchi-Berthouze, N., & Bird, J. (2015). Activity tracking: barriers, workarounds and customisation. *Proceedings of the 2015 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing*, (p. 617−621).

Harter, J. K., Schmidt, F. L., & Hayes, T. L. (2002). Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: a meta-analysis. *Journal of applied psychology, 87*(2), 268-279.

Hassenzahl, M. (2006). Hedonic, emotional, and experiential perspectives on product quality. In *Encyclopedia of human computer interaction* (pp. 266-272). IGI Global.

Havas Media. (2014). Les français et leurs données personnelles, quelle place pour les marques? 1-68. Retrieved from http://www.havasmediaopendata.com/media/1087/havas-media-data-presentation-25-septembre-2014.pdf

Hayek, F. (2007). *Droit, législation et liberté.* Paris: PUF.

Hayes, A. F. (2017). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis, Second Edition: A Regression-Based Approach.* New York: Guilford Publications.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Heilbrunn, B. (2001). Les facteurs d'attachement du consommateur à la marque (Doctoral dissertation, Paris 9).

Helme-Guizon, A., & Amato, S. (2004). Favoriser l'achat et la fidélité des internautes: Les apports de la théorie psychosociale de l'engagement. *Décisions Marketing*, 53-66.

Hervé, J. (2006). *L'avènement du corps.* Paris: Gallimard.

Hetzel, -P. (2004). *Le marketing relationnel:«Que sais-je?» n° 2063.* Presses universitaires de France.

Hewitt, P. L., & Flett, G. L. (2007). When does conscientiousness become perfectionism? *Current Psychiatry, 6*(7), 49-60.

Hewlett Packard. (2014, Juillet 29). *HP Study Reveals 70 Percent of Internet of Things Devices Vulnerable to Attack.* Retrieved from http://www8.hp.com/us/en/hp-news/press-release.html?id=1744676#.WFfTIYWcHIV.

Hidoussi, K. D., Dubois, M., Gandit, M., & El Methni, J. (2016). L'effet du contrôle comportemental, l'auto-efficacité et la charge subjective de travail sur l'intention d'usage d'un progiciel de gestion intégré. *Psychologie du Travail et des Organisation, 22*(1), 22-38.

Hikkerova, L., Pupion, P. C., & Sahut, J. M. (2015). Fidélisation et fidélité dans l'hôtellerie: une comparaison franco-slovaque. *Management & Avenir*(4), 161-181.

Hill, A. P., & Curran, T. (2016). Multidimensional perfectionism and burnout: A metaanalysis. *Personality and Social Psychology Review, 20*, 269−288.

Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (2015). Emergent experience and the connected consumer in the smart home assemblage and the internet of things.

Hollebeek, L. (2011b). Exploring customer brand engagement: definition and themes. *Journal of strategic Marketing, 19*(7), 555-573.

Hollebeek, L. D. (2011a). Demystifying customer brand engagement: Exploring the loyalty nexus. *Journal of marketing management, 27*(7-8), 785-807.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Hollebeek, L. D. (2013). The customer engagement/value interface: An exploratory investigation. *Australasian Marketing Journal (AMJ), 21*(1), 17-24.

Hollebeek, L. D., Glynn, M. S., & Brodie, R. J. (2014). Consumer brand engagement in social media: Conceptualization, scale development and validation. *Journal of interactive marketing, 28*(2), 149-165.

Hollebeek, L., & Chen, T. (2014). Exploring positively versus negatively-valenced brand engagement: A conceptual model. *Journal of Product and Brand Management, 23*(1), 62–74.

Honneth, A. (2013). *La lutte pour la reconnaissance.* Editions Gallimard.

Horstmanshof, L., & Zimitat, C. (2007). Future time orientation predicts academic engagement among first-year university students. *British Journal of Educational Psychology, 77*(3), 703-718.

Hsu, C. L., & Lu, H. P. (2004). Why do people play on-line games? An extended TAM with social influences and flow experience. *Information & management, 41*(7), 853-868.

Hulland, J., Chow, Y. H., & Lam, S. (1996). Use of causal models in marketing research: A review. *International journal of research in marketing, 13*(2), 181-197.

Huta, V., & Ryan, M. (2010). Pursuing pleasure or virtue: the differential and overlapping well-being benefits of hedonic and eudaimonic motives. *Journal of Happiness Studies, 11*, 735-762.

Hollebeek, L. D. (2011a). Demystifying customer engagement: Exploring the loyalty nexus. *Journal of Marketing Management, 27*, 785–807.

IDATE, D. (2016, décembre). La digitalisation du sport.

Igbaria, M., & Iivari, J. (1995). The effects of self-efficacy on computer usage. *Omega, 23*(6), 587-605.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Igbaria, M., & Parasuraman, S. (1989). A path analytic study of individual characteristics, computer anxiety and attitudes toward microcomputers. *Journal of Management, 15*(3), 373-388.

Islam, J. U., & Rahman, Z. (2016). Linking customer engagement to trust and word-of-mouth on Facebook brand communities: An empirical study. *Journal of Internet Commerce, 15*(1), 40-58.

Jacob, C., & Guéguen, N. (2006). La chaussure-leurre: une application de la technique du leurre sur le comportement du consommateur.

Jambu, M. (2000). *INTRODUCTION AU DATA MINING. Analyse intelligente des données.* Eyrolles.

James, W. (1890). The Consciousness of Self. In C. D. Green, *The Principles of Psychology* (pp. 291-402). Toronto: York University.

Jarvenpaa, S. L., Tracktinsky, N., & Saarinen, L. (1999). Consumer trust in an Internet store : a cross culture validation. (I. C. Association, Ed.) *Computer-Mediated Communication, 5*(2), 33-63.

Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N., & Saarinen, L. (1999). Consumer trust in an Internet store: A cross-cultural validation. *Journal of Computer-Mediated Communication, 5*(2).

Jarvis, C. B., Mackenzie, S. B., & Podsakoff, P. M. (2004). Un examen critique des indicateurs de construit et des erreurs de spécification des modèles de mesure dans la recherche en marketing et en comportement du consommateur. *Recherche et Applications en Marketing, 19*(1), 73-97.

Jauréguiberry, F. (2006). Hypermodernité et manipulation de soi. In *L'individu hypermoderne* (pp. 157-170). Érès.

Jo Bitner, M. (2001). Service and technology: opportunities and paradoxes. *Managing Service Quality: An International Journal, 11*(6), 375-379.

Johnson, D., & Grayson, K. (2005). Cognitive and affective trust in service relationships. *Journal of Business research, 58*(4), 500-507.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Jones, J. M., & Vijayasarathy, L. R. (1998). Internet consumer catalog shopping: findings from an exploratory study and directions for future research. *Internet Research, 8*(4), 322-330.

Joule, R. V., Beauvois, J. L., & Deschamps, J. C. (2002). Petit traité de manipulation à l'usage des honnêtes gens. *Presses Universitaires de Grenoble*.

Jousset-Couturier, B. (2016). *Le transhumanisme, Faut-il avoir peur de l'avenir ?* Paris: Eyrolles.

Julienne, E. (2013). The bond between consumers and their behaviors. *Recherche et Applications en Marketing, 28*(1), 25-41.

Jolibert, A., & Jourdan, P. (2006). *Marketing Reseach: méthodes de recherche et d'études en marketing.*

Joule, R. V., & Beauvois, J. L. (1998). De la dissonance à l'engagement dans la soumission. *J.-L. Beauvois*, 273-310.

Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice: mapping bounded rationality. *American psychologist, 58*(9), 697.

Karim, N. H., & Noor, N. H. (2017). Evaluating the psychometric properties of Allen and Meyer's organizational commitment scale: A cross cultural application among Malaysian academic librarians. *Malaysian Journal of Library & Information Science, 11*(1), 89-101.

Kasser, T. (2002). *The High Price of Materialism.* New York, MIT : Press: MA.

Keller, K. L. (2003). *Strategic brand management: building, measuring, and managing brand equity* (Vol. 2). Upper Saddle River: Aufl.

Kember, S. (2012). Ubiquitous photography. *Philosophy of photography, 3*(2), 331-348.

Khalifa, A. H., & Kammoun, M. M. (2013). La confiance interpersonnelle et la confiance organisationnelle dans la relation client-prestataire de service: cas de la relation client-banque. *La Revue des Sciences de Gestion*(3), 167-174.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Khasawneh, S., Jalghoum, Y., Harfoushi, O., & Obiedat, R. (2011). E-government program in Jordan: from inception to future plans. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI), 8*(4), 568.

Khazan, O. (2011, Mai 15). Employers Tell Workers to Get a move on. *The Los Angeles Times*.

Kiesler, C. A. (1971). *The psychology of commitment: Experiments linking behavior to belief.* New York: Academic Press.

King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & management, 43*(6), 740-755.

Klein, H. J., Molloy, J. C., & Brinsfield, C. T. (2012). Reconceptualizing workplace commitment to redress a stretched construct: Revisiting assumptions and removing confounds. *Academy of Management Review, 37*(1), 130-151.

Kleinpeter, E. (2013). *L'humain augmenté.* Paris: CNRS Editions.

Klopping, I. M., & McKinney, E. (2004). Extending the technology acceptance modeland task-technology fit model to consumer e-commerce. *Information Technology, Learning and Performance Journal, 22*(1), 35–48.

Koffka, K. (1922). Perception: an introduction to the Gestalt-Theorie. *Psychological Bulletin, 19*(10), 531.

Koivula, N., Hassmén, P., & Fallby, J. (2002). Self-esteem and perfectionism in elite athletes: effects on competitive anxiety and self-confidence. *Personality and individual differences, 32*(5), 865-875.

Kollock, P. (1999). The production of trust in online markets. In E. J. Lawler, M. Macy, S. Thyne, & A. H. Walker, *Advances in Group Processes* (16 ed., pp. 99-123). Greenwich: JAI Press.

Kornspan, A. (2012). History of sport and performance psychology. In S. Murphy, *The Oxford handbook of sport and performance psychology* (pp. 3–23). Oxford, UK: Oxford University Press.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Kremer, J., & Moran, A. (2008). Swifter, higher, stronger-The history of sport psychology. *PSYCHOLOGIST, 21*(8), 740-742.

Kuhn, T. S. (1983). *La structure des révolutions scientifiques.* Paris: Flammarion, coll. Champs.

Kula, W., Pomian, K., & Revel, J. (1984). *Les mesures et les hommes.* Éditions de la Maison des sciences de l'homme.

Kumar, V., & Pansari, A. (2016). Competitive advantage through engagement. *Journal of Marketing Research, 53*(4), 497-514.

Kurzweil, R. (2007). *Humanité 2.0.* M21 Editions.

Kurzweil, R., & Grossman, T. (2006). *Serons-nous immortels. Oméga 3, nanotechnologies, clonage.* Paris: Dunod.

L'Écuyer, R. (1978). *Le concept de soi.* Paris: PUF.

L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie développementale de contenu, Méthode GPS et Concept de soi.* Québec: Presse de l'Université du Québec.

Lachièze-Rey, M. (1994). De la mesure en physique et en cosmsologie. In J. C. Beaune, & F. Ajzenman, *La mesure, instruments et philosophies.* Editions Champ Vallon.

Lacroux, A. (2011). Les avantages et les limites de la méthode (Partial Least Square) (PLS) : une illustration empirique dans le domaine de la GRH. *Revue de gestion des ressources humaines, 2*(80), 45-64.

Lacoeuilhe, J. (2000). Proposition d'une échelle d'attachement à la marque. *Revue française de Marketing, 15*(4), 61-77.

Ladwein, R. (2017). *Malaise dans la société de consommation: essai sur le matérialisme ordinaire.* Éditions EMS.

Laguardia, J. G., & Ryan, R. (2000). Buts personnels, besoins psychologiques fondamentaux et bien-être: théorie de l'autodétermination et applications. *Revue québécoise de psychologie, 21*(2).

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Laird, J. D. (2007). *Feelings: The Perceptions of Self.* New York: Oxford University Press.

Lam, T., Cho, V., & Qu, H. (2007). A study of hotel employee behavioral intentions towards adoption of information technology. *International Journal of Hospitality Management, 26*(1), 49-65.

Lambe, C. J., Wittmann, C. M., & Spekman, R. E. (2001). Social exchange theory and research on business-to-business relational exchange. *Journal of Business-to-Business Marketing, 8*(3), 1-36.

Landers, D. M. (1995). Sport psychology: The formative years, 1950-1980. *The sport psychologist, 9*, 406-417.

Laurens, S. (2006). Le regard psychosocial: l'autre en moi. Vers une psychologie sociale des prises de position. *Les cahiers internationaux de psychologie sociale*(3), 55-64.

Le Blanc, B. (2014). Francisco Varela: des systèmes et des boucles. *Hermès, La Revue*(1), 106-107.

Le breton, D. (1999). *L'Adieu au corps.* Paris: Métailié.

Le Deuff, O. (2007). Le succès du web 2.0: histoire, techniques et controverse.

Le Deuff, O. (2011). *La formation aux cultures numériques : une nouvelle pédagogie pour une culture de l'information à l'heure du numérique.* Limoges: Fyp.

Le Moigne, J. L. (1990). *La modélisation des systèmes complexes.* (Dunod, Ed.) Paris: Bordas.

Le Moigne, J. L. (1995). *Les épistémologies constructivistes.* Paris: Presses universitaires de France.

Lee, C. C., Cheng, H. K., & Cheng, H. H. (2007). An empirical study of mobile commerce in insurance industry: Task–technology fit and individual differences. *Decision Support Systems, 43*(1), 95-110.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Lee, C. H., & Bian, Y. (2018). Factors Affecting Success of Serial Crowdfunding: From Heuristic and Systematic Perspectives. *PACIS 2018 Proceedings*, 131.

Lee, M. C. (2009). Factors influencing the adoption of internet banking: An integration of TAM and TPB with perceived. *Electronic commerce research and applications, 8*(3), 130-141.

Lee, M. K., Cheung, C. M., & Chen, Z. (2005). Acceptance of Internet-based learning medium: the role of extrinsic and intrinsic motivation. *Information & management, 42*(8), 1095-1104.

Lee, T. T. (2004). Nurses' adoption of technology: application of Rogers' innovation-diffusion model. *Applied Nursing Research, 17*(4), 231-238.

Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for information systems, 12*(1), 50.

Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (2ème édition ed.). (M. Guérin, Ed.) Paris: Eska.

Legris, P., Ingham, J., & Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & management, 40*(3), 191-204.

Lehalle, E. (2014, 2 27). Retrieved from NTC: http://www.nouveautourismeculturel.com/blog/2014/02/27/la-datafication-du-monde/

Leibniz, G. W. (1969). *Miscellanea berolinensia in Berlin memoirs 1710.* Berlin: Berlin Academy.

Leng, C. Y., & Botelho, D. (2010). How does national culture impact on consumers decision-making styles? A cross cultural study in Brazil, the United States and Japan. *BAR-Brazilian Administration Review, 7*(3), 260-275.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Leonardi, P. M. (2012). Materiality, sociomateriality, and socio-technical systems: What do these terms mean? How are they different? Do we need them. *Materiality and organizing: Social interaction in a technological world, 25*.

Leonardi, P. M., & Barley, S. R. (2008). Materiality and change: Challenges to building better theory about technology and organizing. *Information and organization, 18*(3), 159-176.

Leonardi, P. M., & Barley, S. R. (2010). What's under construction here? Social action, materiality, and power in constructivist studies of technology and organizing. *Academy of Management Annals, 4*(1), 1-51.

Lévi-Strauss, C. (2013). *Introduction to the work of Marcel Mauss.* Routledge.

Leygue, C. (2009). Aspects structuraux des attitudes : Antécédents et conséquences del'ambivalence ressentie (Doctoral dissertation, Université Paris 8).

Li, X. J., & Wang, D. (2013). Architecture and existing applications for internet of things. In *Applied Mechanics and Materials* (Vol. 347, pp. 3317-3321). Trans Tech Publications.

Li, Y. M., & Yeh, Y. S. (2010). Increasing trust in mobile commerce through design aesthetics. *Computers in Human Behavior, 26*(4), 673-684.

Liao, C., Chen, J. L., & Yen, D. C. (2007). Theory of planning behavior (TPB) and customer satisfaction in the continued use of e-service: An integrated model. *Computers in human behavior, 23*(6), 2804-2822.

Liaw, S. S., & Huang, H.-M. (2011). Exploring learners' acceptance toward mobile learning. In T. Teo, *Technology acceptance in Education: Research and issues* (pp. 145-157)). Sense Publishers.

Liaw, S. S., Huang, H. M., & Chen, G. D. (2007). An activity-theoretical approach to investigate learners' factors toward e-learning systems. *Computers in Human Behavior, 23*(4), 1906-1920.

Licklider, J. C. (1960). Man-computer symbiosis. *IRE transactions on human factors in electronics,* (1), 4-11.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Licoppe, C. (2013). Formes de la présence et circulations de l'expérience. *Réseaux*(6), 21-55.

Licoppe, C., Draetta, L., & Delanoe, A. (2013). *Des "Smart Grids" au "Quantified Self". Technologies réflexives et gouvernement par les traces, une étude de cas sur la consommation électrique résidentielle.* Intellectica.

Limayem, M., Roy, V., & Bergeron, F. (1994). État de la sécurité informatique dans les entreprises privées canadiennes: Une étude empirique.

Lin, J. S., & Hsieh, P. L. (2007). The influence of technology readiness on satisfaction and behavioral intentions toward self-service technologies. *Computers in Human Behavior, 23*(3), 1597-1615.

Lin, X., Spence, P. R., & Lachlan, K. A. (2016). Social media and credibility indicators: The effect of influence cues. *Computers in Human Behavior, 63*, 264-271.

Linard, M. (2004). Une technologie démocratique est-elle possible? *Savoirs*(2), 71-78.

Link, M. W., Armsby, P. P., Hubal, R. C., & Guinn, C. I. (2006). Accessibility and acceptance of responsive virtual human technology as a survey interviewer training tool. *Computers in Human Behavior, 22*(3), 412-426.

Liu, S., Jiang, C., Lin, Z., Ding, Y., Duan, R., & Xu, Z. (2015). Identifying effective influencers based on trust for electronic word-of-mouth marketing: A domain-aware approach. *Information sciences, 306*, 34-52.

Loechner, J. (2016). *90% Of Today's Data Created In Two Years.* Research Brief. Retrieved from https://www.mediapost.com/publications/article/291358/90-of-todays-data-created-in-two-years.html

Lohmöller, J. (1984). *LVPLS Program Manual - Version 1.6 .* Köln: Zentralarchi vfür Empirische Sozialforschung, Universität zu Köln,.

London, B., Downey, G., & Mace, S. (2007). Psychological theories of educational engagement: A multi-method approach to studying individual engagement and institutional change. *Vanderbilt Law Review, 60*(2), 455–481.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Loukil, R. (2014, MARS 19). Objets connectés : le casse-tête du made in France. Retrieved from https://www.usine-digitale.fr/article/objets-connectes-le-casse-tete-du-made-in-france.N248576

Loukil, R. (2017, 06 16). *L'Internet des objets, une opportunité de 800 milliards de dollars en 2017*. Retrieved from l'usine nouvelle: https://www.usinenouvelle.com/article/l-internet-des-objets-une-opportunite-de-800-milliards-de-dollars-en-2017.N553593

Lundh, L. G. (2004). Perfectionism and acceptance. *Journal of rational-emotive and cognitive-behavior therapy, 22*(4), 251-265.

Lupton, D. (2012). M-health and health promotion: The digital cyborg and surveillance society. *Social Theory & Health, 10*(3), 229-244.

Lupton, D. (2013a). Quantifying the body: monitoring and measuring health in the age of mHealth technologies. *Critical Public Health, 23*(4), 393-403.

Lupton, D. (2013b). The digitally engaged patient: Self-monitoring and self-care in the digital health era. *Social Theory & Health, 11*(3), 256-270.

Lupton, D. (2016). *The Quantified Self.* Wiley.

Lupton, D., & Jutel, A. (2015). 'It's like having a physician in your pocket!'A critical analysis of self-diagnosis smartphone app. *Social Science & Medicine, 133*, 128-135.

Lyon, D. (2002). *Surveillance as social sorting: privacy, risk and automated discrimination.* London/New York: Routledge.

Lyong Ha, C. (1998). The theory of reasoned action applied to brand loyalty. *Journal of product & brand management, 7*(1), 51-61.

London, B., Downey, G., & Mace, S. (2007). Psychological theories of educational engagement: A multi-method approach to studying individual engagement and institutional change. *Vanderbilt Law Review, 60*(2), 455–481.

MacDowell, D. M. (1976). Hybris in Athens. *Greece & Rome, 23*(1), 14-31.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Macey, W. H., & Schneider, B. (2008). Engaged in engagement: We are delighted we did it. *Industrial and Organizational Psychology, 1*(1), 76-83.

MacGillivray, C., & Turner, V. (2015). *Worldwide Internet of Things Forecast, 2015–2020.* IDC.

Macherey, P. (2009). *De Canguilhem à Foucault, la force des normes.* La fabrique éditions.

Mącik, R., & Mącik, D. (2009). Consumer's decision-making styles and e-commerce adoption-Two samples comparison. *Creativity, Innovation and Management, Proceedings of the 2009 Management International Conference*, (pp. 1269-1290). Koper, Slovenia.

Madigan, D. J., Stoeber, J., & Passfield, L. (2017). Athletes' perfectionism and reasons for training: Perfectionistic concerns predict training for weight control. *Personality and Individual Differences, 115*, 133−136.

Maestrutti, M. (2011). Chapitre 3. Humain, transhumain, posthumain. représentations du corps entre incomplétude et amélioration. *Journal International de Bioéthique, 22*(3), 51-66.

Mahmood, M. A., Burn, J. M., Gemoets, L. A., & Jacquez, C. (2000). Variables affecting information technology end-user satisfaction: a meta-analysis of the empirical literature. *International Journal of Human-Computer Studies, 52*(4), 751-771.

Maistry, M., & Thakrar, J. (2012). Educating students for effective community engagement: Student perspectives on curriculum imperatives for universities in South Africa. *South African Review of Sociology, 43*(2), 58-75.

Malhotra, N. (2007). *Etudes marketing avec SPSS* (5 ed.). Paris: Pearson Education France.

Mann, S. (2002). *Cyborg: Digital Destiny and Human Possibility in the Age of the Wearable Computer.* Anchor Canada.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Manning, M. (2009). The effects of subjective norms on behaviour in the theory of planned behaviour: A meta-analysis. *British journal of social psychology, 48*(4), 649-705.

Marcengo, A., & Rapp, A. (2016). Visualization of human behavior data: the quantified self. In *Big Data: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 1582-1612). IGI Global.

Marchiset, G., & Gasparini, W. (2010). Les loisirs sportifs dans les quartiers populaires : modalités de pratiques et rapports au corps. *STAPS, 31*(87), 93-107.

Marguin, J. (1994). *Histoire des instruments et machines à calculer. Trois siècles de mécanique pens, 1642-1942.* Hermann.

Martens, R. (1977). *Sport competition anxiety test.* Champaign, IL: Human Kinetics.

Martin-Krumm, C. (2012). L'optimisme: une analyse synthétique. *Les cahiers internationaux de psychologie sociale*(1), 103-133.

Martinot, D. (2001). Connaissance de soi et estime de soi: ingrédients pour la réussite scolaire. *Revue des sciences de l'éducation, 27*(3), 483-502.

Martinot, D. (2002). *Le soi, Les approches psychosociales.* Collection La psychologie en plus, Editions PUG.

Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual review of psychology, 52*(1), 397-422.

Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior. *Information systems research, 2*(3), 173-191.

Mathieson, K. (1991). Predicting user Intentions: Comparing the technology acceptance model with the theory of planned behaviour. *Information Systems Research, 2*(3), 173-191.

Mauss, M. (1936). Les techniques du corps. *Journal de psychologie, 32*(3-4), 271-293.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Mbengue, A., & Vandangeon-Derumez, I. (1999). Analyse causale et modélisation. *1999) Méthodes de recherche en management, Dunod, Paris*, 335-372.

McAuley, E., Duncan, T., & Tammen, V. V. (1989). Psychometric properties of the Intrinsic Motivation Inventory in a competitive sport setting: A confirmatory factor analysis. *Research quarterly for exercise and sport, 60*(1), 48-58.

McCroskey, J. C., & Teven, J. J. (1999). Goodwill: A reexamination of the construct and its Measurment. *Communication Monographs, 66*(1), 90-103.

McGinnies, E. (1973). Initial attitude, source credibility, and involvement as factors in persuasion. *Journal of Experimental Social Psychology, 9*(4), 285-296.

McKinney, V., Yoon, K., & Zahedi, F. M. (2002). The measurement of web-customer satisfaction: An expectation and disconfirmation approach. *Information systems research, 13*(3), 296-315.

McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). Developing and validating trust measures for e-commerce: An integrative typology. *Information systems research, 13*(3), 334-359.

Mead, G. H. (1963). L'esprit, le soi et la société. *Revue française de Sociologie, 4*(2), 224.

Medaglia, C. M., & Serbanati, A. (2010). An overview of privacy and security issues in the internet of things. In *The Internet of Things* (pp. 389-395). New York: Springer.

Mercier, J., & Roux, E. (2017). *L'ATTACHEMENT A LA MARQUE: MESURE UNIDIMENSIONNELLE OU TRIDIMENSIONNELLE?* marseille: Centre d'études et de recherche en gestion d'Aix.

Merleau-Ponty, M. (2013). *Phénoménologie de la perception.* Gallimard.

Merzeau, L. (2010). La présence plutôt que l'identité. *Documentaliste-Sciences de l'Information, 47*(1), 32-33.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Metzger, M. J., & Flanagin, A. J. (2013). Credibility and trust of information in online environments: The use of cognitive heuristics. *Journal of Pragmatics, 59*, 210-220.

Metzger, M. J., Flanagin, A. J., & Medders, R. B. (2010). Social and heuristic approaches to credibility evaluation online. *Journal of communication, 60*(3), 413-439.

Metzl, J. (2010). Introduction: Why "against health"? In J. Metzl, & A. Kirkland, *Against health: How health became the new morality* (p. 2). New York University Press.

Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Bitner, M. J., & Roundtree, R. (2003). The influence of technology anxiety on consumer use and experiences with self-service technologies. *Journal of Business Research, 56*(11), 899-906.

Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Roundtree, R. I., & Bitner, M. J. (2000). Self-service technologies: understanding customer satisfaction with technology-based service encounters. *Journal of marketing, 64*(3), 50-64.

Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1997). *Commitment in the Workplace: Theory, Research, and Application (Advanced Topics in Organizational Behavior).* Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Meyer, J. P., & Herscovitch, L. (2001). Commitment in the workplace: Toward a general model. *Human resource management review, 11*(3), 299-326.

Meyer, J. P., Becker, T. E., & Vandenberghe, C. (2004). Employee commitment and motivation: a conceptual analysis and integrative model. *Journal of applied psychology, 89*(6), 991.

Michel, S., & Cocula, F. (2014). Adaptation au domaine bancaire du modèle d'évaluation du succès des systèmes d'information (ISSM) de Delone et McLean. *Systèmes d'information & management, 19*(1), 7-49.

Ming, X. (2016). 3.2 Becoming Our Data: Power and Panopticism. In E. Birkavs, M. Koedijk, X. Ming, & B. Wolbers, *The Quantified Self Self-knowledge Through Numbers?* (p. 35).

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Minishi-Majanja, M. K., & Dulle, F. W. (2009). Researchers' perspectives on open access scholarly communication in Tanzanian public universities. *South African Journal of Information Management, 11*(4), 1-14.

Mitev, N. (2018). *Wanda Orlikowski. Une pionnière entre théories sociales, théorie des organisations et systèmes d'information.* Éditions EMS.

Mollen, A., & Wilson, H. (2010). Engagement, telepresence and interactivity in online consumer experience: Reconciling scholastic and managerial perspectives. *Journal of business research, 63*(9-10), 919-925.

Moller, A. C., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2006). Choice and ego-depletion: The moderating role of autonomy. *Personality and Social Psychology Bulletin, 32*(8), 1024-1036.

Moorman, C., Zaltman, G., & Deshpande, R. (1992). Relationships between providers and users of market research: The dynamics of trust. *Journal of marketing research, 29*(3), 314-328.

Moreau, A. (1997). Pour une apologie de la transgression? Esquisse d'une typologie. Kernos. *Revue internationale et pluridisciplinaire de religion grecque antique*(10), 97-110.

Moreno, N. (2017). *Les ventes d'objets connectés liés au sport (wearables, accessoires sportifs, vêtements de sport) devraient atteindre 253 millions d'unités d'ici 2021.* IDATE. Retrieved from https://fr.idate.org/les-ventes-dobjets-connectes-lies-au-sport-wearables-accessoires-sportifs-vetements-de-sport-devraient-atteindre-253-millions-dunites-dici-2021/

Morgan, R. M., & Hunt, S. D. (1994). The commitment-trust theory of relationship marketing. *The journal of marketing*, 20-38.

Morgan, W. P., & Johnson, R. W. (1978). Personality characteristics of successful and unsuccessful oarsmen. *International Journal of Sport Psychology, 9*, 119-133.

Morozov, E. (2012). *The net delusion: The dark side of Internet freedom.* Public Affairs.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Moulard, A. (1923). *Metron. Etude sur l'idée de mesure dans la philosophie antésocratique, Thèse de doctorat. Université d'Angers, in Bassu, Ambivalence de la démesure la critique platonicienne de la poésie, de la tragédie et de la sophistique, 2013.*

Moulins, J. L., & Roux, E. (2008). Un Modèle Tridimensionnel des Relations à la Marque: de l'Image de Marque à la Fidélité et aux Communications de Bouche à Oreille. *Communication au Congrès Marketing Trends*, (pp. 17-19). Venise.

Mpondo-Dicka, P. (2013). Sémiotique, numérique et communication. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*(3).

Müller, J., & Djuatio, E. (2011). Les relations entre la justice organisationnelle, l'employabilité, la satisfaction et l'engagement organisationnel des salariés. *Revue de gestion des ressources humaines*(4), 46-62.

Mun, Y. Y., Jackson, J. D., Park, J. S., & Probst, J. C. (2006). Understanding information technology acceptance by individual professionals: Toward an integrative view. *Information & Management, 43*(3), 350-363.

Muniz Jr, A. M., & Schau, H. J. (2005). Religiosity in the abandoned Apple Newton brand community. *Journal of consumer research, 31*(4), 737-747.

Myers, D. G., & Lamarche, L. (1992). *Psychologie sociale.* St-Laurent.

Mollen, A., & Wilson, H. (2010). Engagement, telepresence and interactivity in online consumer experience: Reconciling scholastic and managerial perspectives. *Journal of business research, 63*(9-10), 919-925.

N'goala, G. (2003). Proposition d'une conceptualisation et d'une mesure relationnelle de la fidélité. *19ème Congrès de l'Association française du Marketing.* Tunis.

Nafus, D., & Sherman, J. (2014). Big data, big questions| this one does not go up to 11: the quantified self movement as an alternative big data practice. *International journal of communication, 8*, 1784-1794.

Namasivayam, K. (2004). Action control, proxy control, and consumers' evaluations of the service exchange. *Psychology & Marketing, 21*(6), 463-480.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Naves, M. C. (2011). *Comment inciter le plus grand nombre à pratiquer un sport ou une activité physique ?* Paris: Centre d'analyse stratégique. Retrieved from http://www.strategie.gouv.fr/

Nemri, N. (2015, Janvier). *Demain, l'Internet des objets.* France Stratégie.

Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2017). Mobile-Based Assessment: Integrating acceptance and motivational factors into a combined model of Self-Determination Theory and Technology Acceptance. *Computers in Human Behavior, 68*, 83-95.

Noone, B. M. (2008). Customer perceived control and the moderating effect of restaurant type on evaluations of restaurant employee performance. *International Journal of Hospitality Management, 27*(1), 23-29.

Nysveen, H., Pedersen, P. E., & Thorbjørnsen, H. (2005). Intentions to use mobile services: Antecedents and cross-service comparisons. *Journal of the academy of marketing science, 33*(3), 330-346.

Okazaki, S., Skapa, R., & Grande, I. (2008). Capturing global youth: Mobile gaming in the U.S., Spain, and the Czech Republic. *Journal of Computer-Mediated Communication, 13*, 827–855.

Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of marketing research*, 460-469.

Oliver, R. L. (1997). *Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer.* New York: Irwin-McGraw-Hill.

Oliver, R. L. (1999). Whence consumer loyalty? *The Journal of Marketing*, 33-44.

Olsen, S. O., Wilcox, J., & Olsson, U. (2005). Consequences of ambivalence on satisfaction and loyalty. *Psychology & Marketing, 22*(3), 247-269.

Ong, C. S., Lai, J. Y., & Wang, Y. S. (2004). Factors affecting engineers' acceptance of asynchronous e-learning systems in high-tech companies. *Information & management, 41*(6), 795-804.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Orlikowski, W. J. (2007). Sociomaterial practices: Exploring technology at work. *Organization studies, 28*(9), 1435-1448.

Orlikowski, W. J., & Scott, S. V. (2008). 10 sociomateriality: challenging the separation of technology, work and organization. *The academy of management annals, 2*(1), 433-474.

Ouellet, M., Ménard, M., Bonenfant, M., & Mondoux, A. (2015). Big Data et quantification de soi: La gouvernementalité algorithmique dans le monde numériquement administré. *Canadian Journal of Communication, 40*(4).

Paillé, P. (2005). Engagement organisationnel et modes d'identification. Dimensions conceptuelle et empirique. *Bulletin de psychologie*(6), 705-711.

Palazzolo, J., & Arnaud, J. (2015). Contrôle perçu et lieu de contrôle: une approche plurifactorielle. In Annales Médico-psychologiques. *revue psychiatrique, 173*(5), 412-418.

Pantzar, M., & Ruckenstein, M. (2013). The heart of everyday analytics: identifying extensions and futures of self-monitoring practices. *Consumption, markets and Culture, forthcoming*.

Pantzar, M., & Ruckenstein, M. (2015). The heart of everyday analytics: emotional, material and practical extensions in self-tracking market. *Consumption Markets & Culture, 18*(1), 92-109.

Papadopoulou, P., Andreou, A., Kanellis, P., & Martakos, D. (2001). Trust and relationship building in electronic commerce. *Internet research, 11*(4), 322-332.

Paquet, Y. (2009). *Psychologie du contrôle: Théories et applications.* De Boeck Supérieur.

Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (Tri) A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies. *Service Research, 2*, 307-320.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI) a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of service research, 2*(4), 307-320.

Parasuraman, A., & Colby, C. L. (2001). *Techno-ready marketing: How and why your customers adopt technology.* New York: Free Press.

Parasuraman, A., & Colby, C. L. (2007). *Techno-ready marketing: How and why your customers adopt technology.* The Free Press.

Parent, S. (2014). De la motivation à l'engagement. *Printemps, 27*(3), 13-16.

Park, N., Roman, R., Lee, S., & Chung, J. (2009). User acceptance of a digital library system in developing countries: an application of the technology acceptance model. *International Journal of Information Management, 29*(3), 196-209.

Paucton, A. J. (1780). *Métrologie ou traité des Mesures, Poids et Monnoies des Anciens peuples et des Modernes.* Paris: chez la Vve Desaint.

Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2006). Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scandinavian journal of medicine & science in sports, 16*, 3-63.

Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Briere, N. M. (2001). Associations among perceived autonomy support, forms of self-regulation, and persistence: A prospective study. *Motivation and emotion, 25*(4), 279-306.

Peoples, C., Parr, G., Mcclean, S., Scotney, B., & Morrow, P. (2013). Performance evaluation of green data centre management supporting sustainable growth of the internet of things. *Simulation Modelling Practice and Theory, 34*, 221-242.

Perret, V., & Séville, M. (2003). Fondements épistémologiques de la recherche. *Méthodes de recherche en management*, 13-33.

Perriault, J. (2013). *Le corps artefact. Archéologie de l'hybridation et de l'augmentation. L'humain augmenté.* Paris: CNRS Editions.

Perrien, J., Cheron, E., & Zins, M. (1984). Recherche en marketing. *méthodes et décisions*.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Petter, S., & McLean, E. R. (2009). A meta-analytic assessment of the DeLone and McLean IS success model: An examination of IS success at the individual level. *Information & Management, 46*(3), 159-166.

Pham, M. T., & Avnet, T. (2009). Rethinking regulatory engagement theory. *Journal of Consumer Psychology, 19*(2), 115-123.

Pharabod, A., Nikolski, V., & Granjon, F. (2013). La mise en chiffres de soi : Une approche compréhensive des mesures personnelles. *Réseaux, 177*(1), 97-129.

Plouffe, C. R., Hulland, J. S., & Vandenbosch, M. (2001). Richness versus parsimony in modeling technology adoption decisions—understanding merchant adoption of a smart card-based payment system. *Information systems research, 12*(2), 208-222.

Pociello, C. (2015). «Nouvelles pratiques, nouvelles valeurs»: essai sur la transformation de quelques «milieux de culture» sportifs après les années 1980. *Staps*(1), 13-31.

Poole, F. J. (2002). Socialization, enculturation and the development of personal identity. In *Companion encyclopedia of anthropology* (pp. 865-894). Routledge.

Pras, B., Evrard, Y., & Roux, E. (2003). Market: études et recherches en marketing-Fondements, méthodes. Paris: Dunod.

Prim-Allaz, I., & Sabadie, W. (2005). Les apports de la théorie de la justice à la gestion des réclamations. *Décisions Marketing*, 7-19.

Privat, J. M. (2015). Pr. Jack Goody (1919-2015). *Revue française de pédagogie*(1), 115-120.

QPS. (1983). *Questionnaire de personnalité pour sportifs* (Vol. 7). Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

Quan, S., Hao, C., & Jianxin, Y. (2010). Factors influencing the adoption of mobile service in China: An integration of TAM. *Journal of Computers, 5*, 289–300.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Quenneville, N., Bentein, K., & Simard, G. (2010). Des valeurs organisationnelles à la mobilisation des ressources humaines. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration, 27*(2), 1-19.

Radin, M. J. (1996). *Contested Commodities.* Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Rai, A., Lang, S. S., & Welker, R. B. (2002). Assessing the validity of IS success models: An empirical test and theoretical analysis. *Information systems research, 13*(1), 50-69.

Rail, G. (2016). La violence de l'impératif du bien-être. Bio-Autres, missions de sauvetage et justice sociale. *Staps, 2*, 17-31.

Rascle, N., & Irachabal, S. (2001). Médiateurs et modérateurs: implications théoriques et méthodologiques dans le domaine du stress et de la psychologie de la santé. *Le travail humain, 64*(2), 97-118.

Rasmussen, B. B., Klinenberg, E., Nexica, I. J., & Wray, M. (2001). *The Making and Unmaking of Whiteness.* Duke University Press.

Reichheld, F. F., & Schefter, P. (2000, Juillet-août). E Loyalty : Your secret Weapon on the Web. *Harvard Business Review, 78*(4), pp. 105-113.

Reichheld, F. F., & Schefter, P. (2000). E-loyalty: your secret weapon on the web. *Harvard business review, 78*(4), 105-113.

RFIDWorld.ca. (2012). *New Forecast Released Says RFID Market Will be $7.46 Billion in 2012.* Retrieved from www.rfidworld.ca/new-forecast-released-says-rfid-market-will-be-7-46billion-in-2012/917

Rieder, B. (2010). Pratiques informationnelles et analyse des traces numériques : de la représentation à l'intervention. *Études de communication. langages, information, médiations, 35*, 91-104.

Riemenschneider, C. K., Harrison, D. A., & Mykytyn Jr, P. P. (2003). Understanding IT adoption decisions in small business: integrating current theories. *Information & management, 40*(4), 269-285.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Rijsdijk, S. A., & Hultink, E. J. (2009). How today's consumers perceive tomorrow's smart products. *Journal of Product Innovation Management, 26*(1), 24-42.

Rijsdijk, S. A., Hultink, E. J., & Diamantopoulos, A. (2007). Product intelligence: its conceptualization, measurement and impact on consumer satisfaction. *Journal of the Academy of Marketing Science, 35*(3), 340-356.

Ringle, C. M., Wende, S., & Will, A. (2005). *SmartPLS – Version 2.0.* Hamburg: Universität Hamburg.

Rivis, A., & Sheeran, P. (2003). Descriptive norms as an additional predictor in the theory of planned behaviour: A meta-analysis. *Current Psychology, 22*(3), 218-233.

Rivis, A., Sheeran, P., & Armitage, C. J. (2006). Augmenting the theory of planned behaviour with the prototype/willingness model: Predictive validity of actor versus abstainer prototypes for adolescents' health-protective and health-risk intentions. *British journal of health psychology, 11*(3), 483-500.

Robin, C. (2015). *Archéographie et ingénierie du corps. Art et histoire de l'art. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II.*

Roca, J. C., & Gagné, M. (2008). Understanding e-learning continuance intention in the workplace: A self-determination theory perspective. *Computers in Human Behavior, 24*(4), 1585-1604.

Rodgers, J. L. (1999). The bootstrap, the jackknife, and the randomization test: A sampling taxonomy. *Multivariate Behavioral Research, 34*(4), 441-456.

Rogers, C. R. (1991). *Terapia nastawiona na klienta: grupy spotkaniowe.* Thesaurus-Press.

Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations.* New York: Simon and Schuster.

Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4 ed.). New York: Free Press.

Rose, N. (2007). *The Politics of Life Itself: Biomedicine. Power, and Subjectivity in the twenty-first century.* NJ: Princeton.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Rosenberg, M. (1979). *Conceiving the Self.* Malabar, Florida: Robert E. Krieger Publishing Company.

Roussel, P., Durrieu, F., Campoy, E., & Akremi, A. (2002). *Méthodes d'équations structurelles : Recherche et Applications en Gestion.* Paris: Economica.

Rouvroy, A. (2014, Juin). "Avant propos", Le corps, nouvel objet connecté, du quantified self à la santé: les nouveaux territoires de la mise en données du monde. *Cahiers IP, n°2, CNIL*.

Rouvroy, A., & Berns, T. (2010). Le nouveau pouvoir statistique. *Multitudes*(1), 88-103.

Rouvroy, A., & Berns, T. (2013). Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation. *Réseaux*(1), 163-196.

Roy Dholakia, R., & Sternthal, B. (1977). Highly credible sources: Persuasive facilitators or persuasive liabilities? *Journal of Consumer Research, 3*(4), 223-232.

Rust, R., Zeithaml, V., & Lemon, K. (2000). *Driving Customer Equity : How Customer Lifetime Value Is Reshaping Corporate Strategy.* New York: The Free Press.

Rutter, J. (2001). From the sociology of trust towards a sociology of ‘e-trust’. *International Journal of New Product Development & Innovation Management, 2*(4), 371-385.

Ryan, B., & Gross, N. C. (1943). The diffusion of hybrid seed corn in two Iowa communities. *Rural sociology, 8*(1), 15.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology, 25*(1), 54-67.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2006). Self-regulation and the problem of human autonomy: Does psychology need choice, self-determination, and will? *Journal of personality, 74*(6), 1557-1586.

Ryan, R. M., Frederick, C. M., Lepes, D., Rubio, N., & Sheldon, K. M. (1997). Intrinsic motivation and exercise adherence. *International Journal of Sport Psychology, 28*, 335-354.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Roussel, P., Durrieu, F., & Campoy, E. (2002). *Methodes d'équations structurelles : recherche et applications en gestion.* Economica.

Saadé, R. G., & Kira, D. (2007). Mediating the impact of technology usage on perceived ease of use by anxiety. *Computers & education, 49*(4), 1189-1204.

Sadin, É. (2013). *L'humanité augmentée. L'administration numérique du monde.* Échappée.

Sagar, S. S., & Stoeber, J. (2009). Perfectionism, fear of failure, and affective responses to success and failure: The central role of fear of experiencing shame and embarrassment. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 31*(5), 602-627.

Saint-Aubin, T. (2014). Les nouveaux enjeux juridiques des donnéess (big data, web sémantique et linked data) . *Revue Lamy Droit de l'immatériel*, 93-101.

Sakamura, K. (1987). The tron project. *IEEE Micro*, 8–14.

Samer, A. A. (2004). *La crédibilité perçue comme facteur explicatif du comportement des internautes.* Sourbonne, université Paris, Paris.

Sarrazin, P., Vallerand, R., Guillet, E., Pelletier, L., & Cury, F. (2002). Motivation and dropout in female handballers: A 21-month prospective study. *European Journal of Social Psychology, 32*(3), 395-418.

Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior, 25*(3), 293-315.

Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness studies, 3*(1), 71-92.

Schaufeli, W., & Salanova, M. (2007). Work engagement: An emerging psychological concept and its implications for organizations. In S. W. Gilliland, D. D. Steiner, & D. P. Skarlicki, *Managing social and ethical issues in organizations* (pp. 135-177). Greenwich: Information Age Publishing.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Schaupp, L. C., Carter, L., & McBride, M. E. (2010). E-file adoption: A study of U.S. taxpayers' intentions. *Computers in Human Behavior, 26*(4), 636-644.

Schlick, J., Ferber, S., & Hupp, J. (2013). *IoT Applications – Value Creation for Industry.* Aalborg: River Publisher.

Schneidman, N. N. (1979). Soviet sport psychology in 1970's and the superior athlete. In P. Klavora, & J. V. Daniel, *Coach, athlete, and the sport psychologist* (pp. 230–247). Toronto: School of Physical Education, University of Toronto.

Schneier, B. (2015). How we sold our souls—and more—to the Internet giants. *The Guardian*, 17.

Schönberger, V. M., & Cukier, K. (2013). *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think.* John Murray publisher.

Seal, W. B. (1998). Relationship banking and the management of organisational trust. *International Journal of Bank Marketing, 16*(3), 102-107.

Sedikides, C., & Brewer, M. B. (2001). Individual self, relational self, and collective self : Partners, opponents, or strangers ? In C. Sedikides, & M. B. Brewer, *Individual self, relational self, collective self* (pp. 1-4). Philadelphia: Psychology Press.

Séris, J. P. (1994). *La technique.* Presses universitaires de France.

Serres, M., & Farouki, N. (1997). *Le trésor. Dictionnaire des sciences.* Flammarion.

Shang, X. Z. (2012). Internet of things (IoT) service architecture and its application ine-commerce. *Journal of Electronic Commerce inOrganizations, 10*(3), 44-55.

Sheldon, K. M., Elliot, A. J., Kim, Y., & Kasser, T. (2001). What is satisfying about satisfying events? Testing 10 candidate psychological needs. *Journal of personality and social psychology, 80*(2), 325.

Siau, K., & Shen, Z. (2003). Building customer trust in mobile commerce. *Communications of the ACM, 46*(4), 91-94.

Simondon, G. (1958). *Du mode d'existence des objets techniques.* Paris: Éditions Aubier-Montaigne.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Sirgy, M. J. (1982). Self-concept in consumer behavior: A critical review. *Journal of consumer research, 9*(3), 287-300.

Sirieix, L., & Dubois, P. L. (1999). Vers un modèle qualité-satisfaction intégrant la confiance? *Recherche et Applications en Marketing (French Edition), 14*(3), 1-22.

Skinner, E. A., & Zimmer-Gembeck, M. J. (2011). Perceived control and the development of coping. *The Oxford handbook of stress, health, and coping*, 35-59.

Sklar, C. (2013). How to use social media to understand and engage your customers. *The Guardian. Accessed on April, 12*, 2014.

Sloterdijk, P., & Mannoni, O. (2000). *La domestication de l'être : pour un éclaircissement de la clairière.* Editions Mille et une nuits.

Smith, D. W., & McFall, S. L. (2005). The relationship of diet and exercise for weight control and the quality of life gap associated with diabetes. *Journal of Psychosomatic Research, 59*(6), 385-392.

Smith, R. E., Smoll, F. L., & Curtis, B. (1979). Coach effectiveness training: A cognitive-behavioral approach to enhancing relationship skills in youth sport coaches. *Journal of sport psychology, 1*(1), 59-75.

Soeren, M., Hangsheng, L., Caloyeras, J., Huang, C. Y., Van Busum, K. R., Khodyakov, D., & Shier, V. (2013). Workplace Wellness Programs Study: Final Report. *Rand health quarterly, 3*(2).

Son, J. Y., & Kim, S. S. (2008). Internet users' information privacy-protective responses: A taxonomy and a nomological model. *MIS quarterly*, 503-529.

Sørebø, Ø., Halvari, H., Gulli, V. F., & Kristiansen, R. (2009). The role of selfdetermination theory in explaining teachers' motivation to continue to use elearning technology. *Computers & Education, 53*(4), 1177-1187.

Sosik, J. J., Kahai, S. S., & Piovoso, M. J. (2009). Silver Bullet or Voodoo Statistics? *Group & Organization Management, 34*(1), 5 -36.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Soulard, O. (2015). La crédibilité des avis en ligne: une revue de littérature et un modèle intégrateur. *Management & Avenir*(8), 129-153.

Sparks, P., Conner, M., James, R., Shepherd, R., & Povey, R. (2001). Ambivalence about health-related behaviours: An exploration in the domain of food choice. *British Journal of Health Psychology, 6*(1), 53-68.

Spreng, R. A., & Olshavsky, R. W. (1992). A desires-as-standard model of consumer satisfaction: Implications for measuring satisfaction. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior, 5*(1).

Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2006). Students' motivational processes and their relationship to teacher ratings in school physical education: A selfdetermination theory approach'. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 77*, 100-110.

Standage, M., Sebire, S. J., & Loney, T. (2008). Does exercise motivation predict engagement in objectively assessed bouts of moderate-intensity exercise?: A self-determination theory perspective. *Journal of Sport and exercise Psychology, 30*(4), 337-352.

Steenkamp, J. B., & Baumgartner, H. (2000). On the use of structural equation models for marketing modeling. *International Journal of Research in Marketing, 17*(2-3), 195-202.

Stiegler, B. (2013). *Pharmacologie du Front National, suivi du Vocabulaire d'Ars Industrialis par Victor Petit.* Paris: Flammarion.

Stoeber, J. (2011). The dual nature of perfectionism in sports: Relationships with emotion, motivation, and performance. *International Review of Sport and Exercise Psychology, 4*(2), 128-145.

Stoeber, J., & Becker, C. (2008). Perfectionism, achievement motives, and attribution of success and failure in female soccer players. *International Journal of Psychology, 43*(6), 980-987.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Stoeber, J., & Otto, K. (2006). Positive conceptions of perfectionism: Approaches, evidence, challenges. *Personality and social psychology review, 10*(4), 295-319.

Stoeber, J., & Rambow, A. (2007). Perfectionism in adolescent school students: Relations with motivation, achievement, and well-being. *Personality and individual differences, 42*(7), 1379-1389.

Stoeber, J., & Yang, H. (2010). Perfectionism and emotional reactions to perfect and flawed achievements: Satisfaction and pride only when perfect. *Personality and Individual Differences, 49*(3), 246-251.

Stoeber, J., Otto, K., Pescheck, E., Becker, C., & Stoll, O. (2007). Perfectionism and competitive anxiety in athletes: Differentiating striving for perfection and negative reactions to imperfection. *Personality and Individual Differences, 42*(6), 959-969.

Stoeber, J., Stoll, O., Pescheck, E., & Otto, K. (2008). Perfectionism and achievement goals in athletes: Relations with approach and avoidance orientations in mastery and performance goals. *Psychology of sport and exercise, 9*(2), 102-121.

Stoeber, J., Uphill, M. A., & Hotham, S. (2009). Predicting race performance in triathlon: The role of perfectionism, achievement goals, and personal goal setting. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 31*(2), 211-245.

Stryker, S., & Burke, P. J. (2000). The past, present, and future of an identity theory. *Social psychology quarterly*, 284-297.

Stumpf, H., & Parker, W. D. (2000). A hierarchical structural analysis of perfectionism and its relation to other personality characteristics. *Personality and individual differences, 28*(5), 837-852.

Suh, B., & Han, I. (2003). The impact of customer trust and perception of security control on the acceptance of electronic commerce. *International Journal of electronic commerce, 7*(3), 135-161.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Sundar, S. S. (2008). The MAIN model: A heuristic approach to understanding technology effects on credibility. In M. J. Metzger, & A. J. Flanigan, *Digital media, youth, and credibility* (pp. 73-100). Cambridge: The MIT Press.

Sundmaeker, H., Guillemin, P., Friess, P., & Woelfflé, S. (2010). Vision and challenges for realising the Internet of Things. Cluster of European Research Projects on the Internet of Things. *European Commision, 3*(3), 34-36.

Swan, J. E., Bowers, M. R., & Richardson, L. D. (1999). Customer trust in the salesperson: An integrative review and meta-analysis of the empirical literature. *Journal of business research, 44*(2), 93-107.

Swan, M. (2012). Sensor mania! the internet of things, wearable computing, objective metrics, and the quantified self 2.0. *Journal of Sensor and Actuator networks, 1*(3), 217-253.

Swan, M. (2013). The quantified self: Fundamental disruption in big data science and biological discovery. *Big data, 1*(2), 85-99.

Sykes, T. A., Venkatesh, V., & Gosain, S. (2009). Model of acceptance with peer support: A social network perspective to understand employees' system use. *MIS quarterly*, 371-393.

Szabowska-Walaszczyk, A., Zawadzka, A. M., & Wojtaś, M. (2011). Zaangażowanie w pracę i jego korelaty: adaptacja skali UWES autorstwa Schaufeliego i Bakkera. [Work engagement and its correlates: an adaptation of Schaufeli's and Bakker's work engagement measure - UWLS]. *Psychologia Jakości Życia, 10*(1), 57-74.

Taillade, F. (2005). *Notions de métrologie.*

Tax, S. S., Brown, S. W., & Chandrashekaran, M. (1998). Customer evaluations of service complaint experiences: implications for relationship marketing. *The journal of marketing*, 60-76.

Taylor, C., & Melançon, C. (2002). *Les sources du moi. La formation de l'identité moderne.*

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Taylor, S. A., Celuch, K., & Goodwin, S. (2002). Technology readiness in the e-insurance industry: an exploratory investigation and development of an agent technology e-consumption model. *Journal of Insurance Issues*, 142-165.

Taylor, S. E., Neter, E., & Wayment, H. A. (1995). Self-evaluation processes. *Personality and Social Psychology Bulletin, 21*(12), 1278-1287.

Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding Information Technology Usage : A Test of Competing Models. *Information Systems Research, 6*(2), 144 - 176.

Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y.-M., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics and Data Analysis, 48*(1), 159–205.

Terrasse, C. (2003). Proposition et validation d'une échelle de l'engagement à la marque. *Actes du congrès international de l'Association française de Marketing.* Tunis.

Thaler, R., & Sunstein, C. (2008). *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness.* Yale University Press.

Thiétart, R. A. (2014). *Méthodes de recherche en management.* Paris: Dunod.

Thiétart, R. A., & coll. (1999). *Méthodes de recherche en management.* Paris: Dunod.

Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1991). Personal computing: toward a conceptual model of utilization. *MIS quarterly*, 125-143.

Tisseron, S. (2001). *L'intimité surexposée.* Ramsay.

Townsend, A. (2014). *Smart Cities - Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia.* W. W. Norton & Company.

Triandis, H. (1980). Values, attitudes and interpersonal behaviour. *Nebraska Symposium on Motivation* (pp. 195-259). Lincoln: University of Nebraska Press.

Triplett, N. (1898). The dynamogenic factors in pacemaking and competition. *The American journal of psychology, 9*(4), 507-533.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Tritt, S. M., Ryder, A. G., Ring, A. J., & Pincus, A. L. (2010). Pathological narcissism and the depressive temperament. *Journal of Affective Disorders, 122*(3), 280-284.

Tsikriktsis, N. (2004). A technology readiness-based taxonomy of customers: A replication and extension. *Journal of Service Research, 7*(1), 42-52.

Turner, F. (2012). *Aux sources de l'utopie numérique : de la contre-culture à la cyberculture.* Caen: C&F éditions.

Uckelmann, D., Harrison, M., & Michahelles, F. (2011). An architectural approach towards the future internet of things. In *Architecting the internet of things* (pp. 1-24). Berlin, Heidelberg: Springer.

Ültanir, E. (2012). An Epistemologic Glance at the Constructivist Approach: Constructivist Learning in Dewey, Piaget, and Montessori. *International Journal of Instruction*, 5.

Urbach, N., Smolnik, S., & Riempp, G. (2008). A methodological examination of empirical research on information systems success: 2003 to 2007. *AMCIS 2008 Proceedings*, 7.

Urban, G. L., Sultan, F., & Qualls, W. J. (2000). Placing trust at the center of your Internet strategy. *Sloan Management Review, 42*(1), 39-48.

Valéau, P. (2007). L'engagement des entrepreneurs: des doutes au second souffle. *Revue internationale PME: économie et gestion de la petite et moyenne entreprise, 20*(1), 121-154.

Vallance, J. K., Dunn, J. G., & Dunn, J. L. (2006). Perfectionism, anger, and situation criticality in competitive youth ice hockey. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 28*(3), 383-406.

Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In M. P. Zanna, *Advances in experimental social psychology* (pp. 271-360). New York: Academic Press.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Van der Heijden, H. (2004). User acceptance of hedonic information systems. *MIS quarterly, 28*(4), 695–704.

Van der Heijden, H., Verhagen, T., & Creemers, M. (2003). Understanding online purchase intentions: contributions from technology and trust perspectives. *European journal of information systems, 12*(1), 41-48.

Van Der Merwe, R., & Van Heerden, G. (2009). Finding and utilizing opinion leaders: Social networks and the power of relationships. *South African Journal of Business Management, 40*(3), 65-76.

Van Doorn, J., Lemon, K. N., Mittal, V., Nass, S., Pick, D., Pirner, P., & Verhoef, P. C. (2010). Customer engagement behavior: Theoretical foundations and research directions. *Journal of service research, 13*(3), 253-266.

Van Raaij, E. M., & Schepers, J. J. (2008). The acceptance and use of a virtual learning environment in China. *Computers & Education, 50*(3), 838-852.

Vanpoule, Y. (2008). *Corps, situation et motricité. Thèse d'épistémologie et d'histoire des sciences, Université de Nancy, sous la direction de Bernard ANDRIEU, et Christian COLLET, 3 tomes, 800 pages.*

Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1993). L'inscription corporelle de l'esprit.

Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences, 39*(2), 273-315.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science, 46*(2), 186-204.

Venkatesh, V., & Goyal, S. (2010). Expectation disconfirmation and technology adoption: polynomial modeling and response surface analysis. *MIS quarterly*, 281-303.

Venkatesh, V., & Morris, M. G. (2000). Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior. *MIS quarterly*, 115-139.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Venkatesh, V., Brown, S. A., Maruping, L. M., & Bala, H. (2008). Predicting different conceptualizations of system use: the competing roles of behavioral intention, facilitating conditions, and behavioral expectation. *MIS quarterly*, 483-502.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.

Verhoef, P. C., Reinartz, W. J., & Krafft, M. (2010). Customer engagement as a new perspective in customer management. *Journal of service research, 13*(3), 247-252.

Vivek, S. D. (2009). *"A scale of consumer engagement", Doctoral dissertation.* The University of Alabama: Tuscaloosa.

Vivek, S. D., Beatty, S. E., & Morgan, R. (2012). Customer engagement: Exploring customer relationships beyond purchase. *Journal of Marketing Theory and Practice, 20*(2), 122–146.

Vivek, S. D., Beatty, S. E., Dalela, V., & Morgan, R. (2014). A generalized multidimensional scale for measuring customer engagement. *Journal of Marketing Theory and Practice, 22*, 401-420.

Walker, R. H., Craig-Lees, M., Hecker, R., & Francis, H. (2002). Technology-enabled service delivery: An investigation of reasons affecting customer adoption and rejection. *International Journal of service Industry management, 13*(1), 91-106.

Walther, J. B., & Jang, J. (2012). Communication processes in participatory websites. *Journal of Computer-Mediated Communication, 18*(1), 2-15.

Wang, H. Y., & 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: an international journal, 38*(3), 415-426.

Weiser, M., Gold, R., & Brown, J. S. (1999). The origins of ubiquitous computing research at PARC in the late 1980s. *IBM Systems Journal, 38*(4), 693 - 696.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS Quarterly, 33*(1), 177–195.

Whitson, J. R. (2013). Gaming the quantified self. *Surveillance & Society, 11*(1/2), 163.

Wixom, B. H., & Todd, P. A. (2005). A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. *Information systems research, 16*(1), 85-102.

Wolf, G., Carmichael, A., & Kelly, K. (2010). *The quantified self.* TED. Retrieved from http:// www.ted.com/talks/gary_wolf_the_quantified_self.html.

Wood, L. (2011). Today, the Internet, tomorrow—the Internet of Things. *ComputerWorld*. Retrieved from http://www. computerworld. com/s/article/9221614/Today_the_Internet_tomorrow_the_Internet_of _Things

Wu, J. H., & Wang, S. C. (2005). What drives mobile commerce?: An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Information & management, 42*(5), 719-729.

Wynne, C. W. (1998). Issues and opinion on structural equation modelling. *Management Information Systems quarterly, 22*(1), 1-8.

Yi, Y., Jackson, J. D., Park, J. S., & Probst, J. C. (2006). Understanding information technology acceptance by individual professionals: Toward an integrative view. *Information & Management, 43*(3), 350-363.

Yi, Y., Tung, L. L., & Wu, Z. (2003). Incorporating technology readiness (TR) into TAM: Are individual traits important to understand technology acceptance? *DIGIT 2003 proceedings*, 2.

Yildiz, H. (2007). Permission marketing and commitment: proposal for a theoretical framework applied to e-mail opt-in. *Recherche et Applications en Marketing, 22*(3), 5-26.

Zawadzka, A. M. (2014). Readiness for self-improvement questionnaire tool reliability and accuracy analysis. *Acta Neuropsychologica, 12*(1), 73-84.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Zawadzka, A. M. (2014). The scale of readiness for self-improvement: an analysis of its internal consistency, theoretical validity and reliability. *Acta Neuropsychologica, 12*(1).

Zawadzka, A. M., & Szabowska-Walaszczyk, A. (2014). Does self-improvement explain well-being in life and at workplace? Analysis based on selected measures of well-being. *Polish Psychological Bulletin, 45*(2), 134-141.

Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Malhotra, A. (2002). Service quality delivery through web sites: a critical review of extant knowledge. *Journal of the academy of marketing science, 30*(4), 362.

Zelkha, E., Epstein, B., Birrell, S., & Dodsworth, C. (1998). From Devices to 'Ambient Intelligence'. *Digital Living Room.*

Zhao, J., Zheng, X., Dong, R., & Shao, G. (2013). The planning, construction, and management toward sustainable cities in China needs the environmental internet of things. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 2*(2), 1-4.

Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to explain mobilebanking user adoption. *Computers in Human Behavior, 26*, 760–767.

Zirar, W. (2014, MAI 27). "Le marché des objets connectés, un véritable potentiel industriel pour la France", affirme Fred Potter. Retrieved from https://www.usine-digitale.fr/article/le-marche-des-objets-connectes-un-veritable-potentiel-industriel-pour-la-france-affirme-fred-potter.N263866

Zizek, S. (2008). *In defense of lost causes.* London: Verso Books.

Zorzi, M., Gluhak, A., Lange, S., & Bassi, A. (2010). From today's intranet of things to a future internet of things: a wireless and mobility-related view. *Wireless Communications, 17*(6), 44-51.

Zupančič, A. (2008). *The odd one in.* Cambridge, MA: MIT press.

Zyga, L. (2009, Janvier 14). Internet Growth Follows Moore's Law Too. *PhysOrg.com*.

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Annexe :

L'attitude à l'égard des objets connectés pour le sport

Vous exercez une activité sportive

- Oui
- Non

Vous utilisez les objets connectés pour le sport

- Oui
- Non

Optimisme à l'égard des nouvelles technologies

- La technologie donne aux gens plus de contrôle sur leur vie quotidienne
- Les produits et les services qui utilisent les technologies les plus récentes sont beaucoup plus pratiques à utiliser
- Vous préférez utiliser la technologie la plus avancée disponible
- La technologie vous rend plus efficace dans votre vie quotidienne
- Vous trouvez que les nouvelles technologies sont stimulantes sur le plan mental

Contrôle perçu

- L'usage des IoT pour le sport est entièrement sous mon contrôle.
- J'ai les ressources, les connaissances et les capacités pour l'usage des IoT pour le sport.
- Je peux utiliser habilement les IoT pour le sport.

Autonomie perçue

- Je me sens libre en utilisant les IoT pour le sport
- Les objets connectés me fournissent des options et des choix intéressants
- Il y a beaucoup de possibilités de décider par moi-même comment utiliser les objets connectés pour le sport

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

Confiance à l'égard des objets connectés

Je pourrais utiliser les objets connectés …

- Si j'ai une conception claire de la fonctionnalité
- Si le fournisseur du système est largement reconnu
- Si l'objet connecté protège la confidentialité de ses utilisateurs
- Si je suis convaincu que je peux garder l'objet connecté sous contrôle
- Si je suis convaincu que les données renvoyées par l'objet connecté sont fiables
- Si je crois qu'il est sans risque d'utiliser l'objet connecté
- Si l'utilisation de l'objet connecté est sécuritaire
- Si l'objet connecté pour le sport est utile

Crédibilité perçue du fournisseur

- Je pense qu'on peut faire confiance aux IoT pour le sport disponible sur le marché.
- Les entreprises ayant fait ce choix contrôlent bien cette activité
- Les informations fournies par les fabricants sont sincères
- Je ne doute pas de l'intention des fabricants des IoT pour le sport
- Le professionnalisme ne manque pas aux fabricants des IoT pour le sport

Influence sociale

- Les personnes qui sont importantes pour moi (collègues proches/membres de la famille) recommandent l'usage des IoT pour le sport.
- Les personnes qui sont importantes pour moi (collègues proches/membres de la famille) trouvent que l'usage des IoT pour le sport est utile.
- Les personnes qui sont importantes pour moi (collègues proches/membres de la famille) trouvent que l'usage des IoT pour le sport est une bonne idée.

La quête de perfection

En sport, . . .

- Je m'efforce d'être le plus parfait possible
- Il est important pour moi d'être parfait dans tout ce que je tente

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr

- Je ressens le besoin d'être parfait
- Je suis un perfectionniste dans mes objectifs
- J'ai le désir de tout faire parfaitement

Désir de développement de soi

- Je veux vraiment améliorer ma performance
- Je m'efforce activement de faire mieux
- Je veux vraiment améliorer mes compétences

L'engagement du client

- Tout ce qui concerne IoT attire mon attention
- J'aime en savoir plus sur ces IoT
- Je prête beaucoup d'attention à tout ce qui concerne IoT
- Je passe beaucoup de mon temps sur IoT
- Je suis passionné par IoT

© 2019 Tous droits réservés.

lilliad.univ-lille.fr