

L'IMPACT DE L'ENTOURAGE SOCIAL SUR L'ENGAGEMENT DANS L'UTILISATION DES OBJETS CONNECTÉS POUR LE SPORT.

Rôle médiateur du contrôle perçu et de la confiance de l'utilisateur

Khalid SAMHALE

University, IESEG Lille France

Sofiane CHERFI

University, IESEG Lille France

Résumé

La technologie des objets connectés (IoT¹) constitue une révolution majeure qui transforme le monde du sport et permet aux sportifs d'améliorer leurs performances physiques. L'utilisation des IoT dans le domaine du sport se repose principalement sur le partage des réalisations des sportifs en ligne et l'interaction entre eux ce qui leur permet de se motiver et de s'encourager mutuellement pour développer leurs performances physiques. Notre recherche analyse l'influence de la famille et des amis dans la prise de décision et de l'engagement dans l'utilisation continue et à long terme des IoT et traite aussi l'effet médiateur du contrôle perçu et de la confiance dans cette relation. Pour analyser notre modèle théorique, nous avons utilisé la méthode des moindres carrés partielles sous SmartPls et le Macro Process pour vérifier l'effet médiateur. La présente étude a confirmé toutes les variables théoriques lancées ce qui a permis de générer des recommandations intéressantes pour les professionnels du domaine et les utilisateurs de façon à renforcer l'utilisation continue des IoT pour le sport.

Mots Clés : l'influence de l'entourage social ; l'engagement de l'utilisateur ; la prise de décision, la confiance de l'utilisateur ; le contrôle perçu ; l'internet des objets pour le sport.

¹ « IoT » c'est les objets connectés, internet des objets (internet of things)

Abstract

The Internet of Things is a major revolution that is transforming the world of sports and enabling athletes to improve their physical performance. The use of IoT in sports is based primarily on the sharing of athletes' achievements online and the interaction between them, which allows them to motivate and encourage each other to improve their physical performance. Our research analyzes the influence of family and friends on engagement in the ongoing and long-term use of these connected objects and also study the mediating effect of perceived control and trust in this relationship. To analyze our theoretical model, we used the method of partial least squares under SmartPLS and the Macro Process to verify the mediating effect. This study confirmed all the theoretical variables introduced, which allowed us to generate interesting recommendations for professionals in the field and users in order to reinforce the continuous use of the internet of things for sport.

Key words: Social influence; User engagement; decision making, User Trust; Perceived control; the internet of things for sport.

Resumen

La tecnología de objetos conectados (IoT) es una gran revolución que está transformando el mundo del deporte y permite a los deportistas mejorar su rendimiento físico. El uso de IoT en el ámbito del deporte se basa principalmente en compartir los logros de los deportistas online y la interacción entre ellos, lo que les permite motivarse y animarse mutuamente para desarrollar su rendimiento físico. Nuestra investigación analiza la influencia de la familia y los amigos en la participación en el uso continuo y a largo plazo de IoT y también aborda el efecto mediador del control percibido y la confianza en esta relación. Utilizamos el método de mínimos cuadrados parciales en SmartPLS y el proceso macro para verificar el efecto mediador. El presente estudio confirmó todas las variables teóricas puestas en marcha, lo que permitió generar recomendaciones interesantes para los profesionales del campo y los usuarios con el fin de reforzar el uso continuado de IoT para el deporte.

Palabras clave : Influencia del entorno social, participación del usuario, confianza del usuario; control percibido; Internet de las cosas para el deporte.

Introduction

L'internet des objets est une technologie émergente et devient de plus en plus présente dans notre vie quotidienne. Le nombre des IoT a triplé dans la période entre 2010 et 2015 (Greenough & Camhi, 2015). Vu cette évolution rapide, Certains chercheurs estiment que cette technologie va révolutionner le monde (Fantana, et al., 2013) et d'autres prévoient qu'elle sera la base du marché futur des TIC²(Boswarthick et al. 2012). Les IoT offrent plusieurs solutions pour une application à grande échelle que ce soit dans le domaine des villes connectées, des déchets, de la sécurité, de la santé, de la logistique ou du sport(Höller, et al., 2014) tout en bénéficiant de la croissance rapide de l'infrastructure internet (Wifi, 4G) et des puces RFID³(Palattella, et al., 2013).

Le suivi de l'état physique est devenu une préoccupation majeure dans la société contemporaine, marquée par l'idéologie de bien-être qui alimente selon Cederström et Spicer(2015)une vision péjorative envers les gens qui ne font pas attention à leur état de santé. Cette vision est traduite par les propos de Berlant(2010)qui considère que le corps obèse est un synonyme de la maladie et de la mort imminente. Pour elle, la personne qui ne fait pas attention à son état de santé représente un risque pour la société par le fait qu'il n'est pas apte de travailler et de produire. Cette idéologie influence fortement la personne de façon à s'engager dans une quête continue de connaissance et de développement de soi.

1. Cadre théorique

En France, la pratique sportive a connue un développement majeur dans la société moderne dominée par l'aspect idéologique et les théories du progrèsqui mettent en avance la compétitivité et la méritocratie. Les médias et les nouvelles technologies de communicationjouent un rôle crucial, elles encouragent la pratique sportive à la maison etassurentla diffusion de la majorité des événements sportifs à travers le monde et le suivi des sportifs célèbres ce qui leurs permet de devenir des références pour les jeunes qui cherchent à atteindre leur niveau. Deplus, d'autres facteurs jouent un rôle important aussi comme le temps libre dans la société moderne qui dépassent celui de la société industrielle dominée par le temps de travail et la participation accrue des personnes âgées qui cherchent à maintenir une activité sportive régulière afin d'éviter les maladies et prolonger leur espérance de vie. Enfin, Un autre

² « TIC » Technologies d'information et de communication

³ « RFID » en anglais radio frequency identification ou la radio-identification en français, est une méthode pour mémoriser et récupérer des données à distance en utilisant des marqueurs appelés « radio-étiquettes »

facteur important est celui de la pratique féminine. Entre 2009 et 2015, la part des femmes pratiquantes est passée de 40 % à 45 % (Gleizes & Pénicaud, 2017). Ce développement massif de la pratique sportive ouvre les portes pour la croissance de la psychologie sportive et pousse les individus à adopter les nouvelles technologies qui facilitent l'amélioration de l'efficacité et de la rentabilité de la pratique sportive.

Le marché du sport connecté est très prometteur. L'IDATE (2017), dans sa recherche sur le sport connecté, montre que ce marché va continuer sa croissance dans les prochaines années. Il va atteindre plus de 528 millions d'unités en 2021. En France, le domaine est en pleine expansion, la majorité de la population est intéressée par des solutions qui permettent de maintenir un bon état de santé. Le rôle des réseaux sociaux dans le succès de cette technologie est important aussi. Ils permettent aux sportifs de partager leurs réalisations et leurs performances et de se motiver entre eux.

Les IoT pour le sport occupent le quotidien des sportifs. Lors de la pratique sportive, cette technologie suit et apporte les informations qui aident l'utilisateur à améliorer sa pratique de façon précise et personnalisée. Elle permet aussi d'anticiper les risques de blessures et le besoin de repos. Ce qui rend la mesure de la performance dans le sport accessible et à la portée de tout le monde.

Les IoT pour le sport encouragent la pratique sportive et permettent de lutter contre certaines maladies. Près de 93 % des médecins considèrent que cette technologie aide à la prévention contre des maladies liées à l'obésité comme le diabète, l'hypertension et les maladies cardio-vasculaires (Garnier, 2016). La même étude précise que la moitié des Français des différentes catégories d'âge considèrent que les IoT facilitent et améliorent la gestion de la santé. Pour IDATE (2017), la réussite de l'internet des objets pour le sport est confrontée encore à plusieurs problèmes comme les prix élevés, l'autonomie faible des batteries et la gestion des informations personnelles collectées qui mettent l'accent sur la confidentialité des données privées des utilisateurs. Ce qui freine le succès de cette technologie et augmente le taux d'abandon qui s'élève à 50 % au cours des dix-huit premiers mois après l'achat, ce phénomène constitue la problématique majeure de notre étude qui s'intéresse aux facteurs qui renforcent l'engagement des utilisateurs sportifs de façon à les fidéliser et modérer le taux élevé d'abandon. Notre recherche traite, donc, le lien entre l'individu et le dispositif connecté à travers l'utilisation. Elle analyse certaines variables qui facilitent le développement et la réussite des échanges relationnels.

1.1. L'influence de l'entourage social

L'influence de l'entourage social est une variable importante qui détermine la décision de s'engager à l'égard de la technologie. Elle a été largement analysée dans des études antérieures dans le contexte d'adoption des nouvelles technologies. Venkatesh et al. (2003) et Chong et al. (2012) ont constaté que l'entourage (famille et amis) influence l'intention de la personne d'adopter une nouvelle technologie. La communauté influence aussi le comportement de la personne qui peut utiliser une technologie juste pour y appartenir et se conformer à ces valeurs. Cette idée est partagée par Fishbein et Ajzen (2011) qui ont avancé que la décision d'adoption est influencée par la récompense, la punition et aussi par d'autres facteurs comme la volonté de se conformer à la vision de la communauté. D'autres auteurs comme Muniz et Schau (2005) ont montré l'impact de la communauté de marque sur les décisions des membres. Dans le contexte d'achat en ligne, l'individu adopte le comportement de son groupe de référence (Jones & Vijayasarathy, 1998). Un autre élément important et influent est l'aspect de prestige qui reflète la volonté de la personne d'adopter une technologie pour améliorer son statut social (Plouffe, Hulland, & Vandenbosch, 2001).

Durand-Mégret et Vanheems (2019), dans leur travail sur la réinvention des relations familiales sur lequel, ils ont mis l'accent sur le rôle majeur des adolescents à travers l'utilisation des nouvelles technologies dans les échanges avec les parents. Ils avancent que les nouvelles technologies numériques offrent aux utilisateurs l'opportunité de rester connecté avec leurs familles. Pour Chaumon & Ciobanu (2009) les nouvelles technologies comme le téléphone portable renforcent le soutien social entre les membres de la famille. Ils ajoutent que la famille intervient dans le processus de prise de décision d'achat et d'utilisation des objets techniques.

1.2. Le contrôle perçu

Le contrôle perçu reflète la perception individuelle de la facilité ou de la difficulté d'accomplir une action. Ce sentiment se base sur les expériences antérieures, sur l'estimation des obstacles à surmonter et sur les capacités individuelles de contrôler la situation (Rasclé & Irachabal, 2001 ; Delouvé, 2015 ; Paquet, 2009 ; Hidoussi et al., 2016). L'individu doté d'un fort sentiment de contrôle est moins vulnérable au stress. Il s'adapte rapidement aux changements et bénéficie d'un équilibre lui permettant de maîtriser les moyens de réussite. Ce qui renforce son engagement à l'égard des situations inhabituelles (Palazzolo & Arnaud, 2015), comme dans notre cas où il s'agit d'utiliser les IoT pour le sport.

La perception du contrôle favorise l'intention d'usage d'un système d'information (Hidoussi, Dubois, Gandit, & El Methni, 2016). Elle facilite l'apprentissage et l'utilisation des applications informatiques (Link et al., 2006). Dans le domaine du sport, le contrôle perçu est fortement présent et agit sur le comportement du sportif. Ce facteur constitue une motivation importante qui pousse l'individu à utiliser de nouvelles technologies pour améliorer ses performances, comme le cas des IoT qui offrent une vision claire sur les capacités personnelles et des recommandations pour pouvoir les développer.

1.3. La confiance de l'utilisateur des IoT pour le sport

La confiance est une variable principale dans la réussite de la relation d'échange (Dwyer et al. 1987). Elle permet de renforcer et de maintenir le lien entre le client et l'entreprise (Berry & Parasuraman, 1991). Dans le contexte en ligne, certains auteurs comme Van der Heijden et al. (2003) et Li et Yeh (2010) ont confirmé qu'un site web sécurisé renforce la confiance et stimule l'intention d'usage. Dans le même contexte, la confiance favorise l'intention d'utilisation à travers une participation au développement d'une relation à long terme entre l'internaute et le fournisseur de service en ligne (Anis & Azza, 2005). En ce qui concerne l'internet des objets, la théorie de l'échange social avance que la confiance permet de minimiser les coûts perçus et favorise l'adoption de cette technologie (Balaji & Roy, 2017).

1.4. L'engagement de l'utilisateur

Le marketing a connu une révolution majeure allant d'une vision classique qui se concentre principalement sur l'attraction des clients vers une nouvelle qui déploie beaucoup plus d'effort pour les fidéliser. Ce changement a connu un passage des organisations centrées sur le produit vers d'autres focalisées sur le client (Day, 1999) et il a permis l'émergence et le développement des concepts du marketing relationnel et de la gestion client comme la confiance, la fidélité et l'engagement (Buttle, 1996; Boulding, Staelin, Ehret, & Johnston, 2005).

Pour Morgan et Hunt (1994), l'engagement est significatif à long terme, il se traduit par l'intention et les efforts de la personne pour maintenir la relation dans le temps. L'engagement client reflète son comportement envers la marque ou l'entreprise au-delà de l'acte d'achat (Doorn, et al., 2010). Selon Brodie et al. (2011), c'est un état psychologique de l'utilisateur issu de ses expériences qui se produisent à travers l'interactivité avec l'objet et traduisent sa disposition à investir ses ressources personnelles (temps, énergie, argent) à l'égard de la marque au-delà du premier achat (Keller, 2013). Le concept d'engagement est, donc,

multidimensionnel et englobe les trois dimensions : cognitive, émotionnelle et comportementale qui influencent le processus d'échange (Brodie, Ilic, Juric, & Hollebeek, 2013).

Avec la révolution actuelle d'internet et surtout des réseaux sociaux, les entreprises se trouvent dans l'obligation de créer, d'améliorer leurs communautés de marque et de rester en contact permanent avec les utilisateurs. Ceci permettra de renforcer la relation client à travers la confiance (Vivek et al. 2012; Hollebeek, 2011b; Islam & Rahman, 2016). Notre étude a pour objectif d'améliorer la littérature actuelle par l'analyse de la confiance et l'engagement utilisateur. Elle traite empiriquement les relations entre ces deux variables, comme suggéré par des recherches antérieures (Bolton, 2011; Hollebeek & Chen, 2014; Vivek et al. 2014).

2. Hypothèses théoriques

2.1. L'influence de l'entourage social

La famille joue un rôle important dans le renforcement d'une perception positive de la personne à l'égard d'une nouvelle technologie. Les individus font confiance aux avis de leurs communautés plutôt qu'aux sources formelles de marketing comme la publicité (Van Der Merwe & Van Heerden, 2009). Ceci rend l'entourage social très influent dans le processus de la prise de décision (Hsu & Lu, 2004). Honneth (2013) avance que l'estime sociale permet à la personne d'avoir une vision positive envers ses qualités et ses capacités personnelles. Ce facteur s'appuie donc sur des variables éthiques et culturelles de référence qui régissent la société. Ce sentiment favorise la perception de contrôle et de maîtrise lors de l'utilisation. Il renforce la confiance de la personne en soi et à l'égard des nouvelles technologies, ce qui renforce l'engagement dans l'utilisation des IoT pour le sport. De ce qui précède, nous avançons les hypothèses suivantes :

Hypothèse 1a : L'influence de l'entourage social favorise la confiance de l'utilisateur.

Hypothèse 1b : L'influence de l'entourage social renforce l'engagement de l'utilisateur.

Hypothèse 1c : L'influence de l'entourage social influence positivement le contrôle perçu.

2.2. Le contrôle perçu

La perception favorable du contrôle facilite l'adaptation de la personne face aux situations inhabituelles, favorise l'acceptation de nouveaux défis et l'adoption des nouvelles technologies comme dans le cas des IoT pour le sport. La théorie d'auto-détermination explique que l'être

humain cherche toujours à satisfaire son besoin de contrôler son environnement (Deci & Ryan, 2000; Sheldon et al. 2001). Cette quête en courage la personne à s'engager dans l'utilisation des IoT pour le sport, ce qui lui permet d'avoir une vision claire et exacte sur ses performances et obtenir des recommandations pour développer ses capacités personnelles. Le contrôle perçu joue, donc, un rôle déterminant dans le renforcement de l'engagement dans l'utilisation des IoT pour le sport. De ce qui précède, nous avançons les hypothèses suivantes :

Hypothèse 2a : Le contrôle perçu influence positivement la confiance de l'utilisateur.

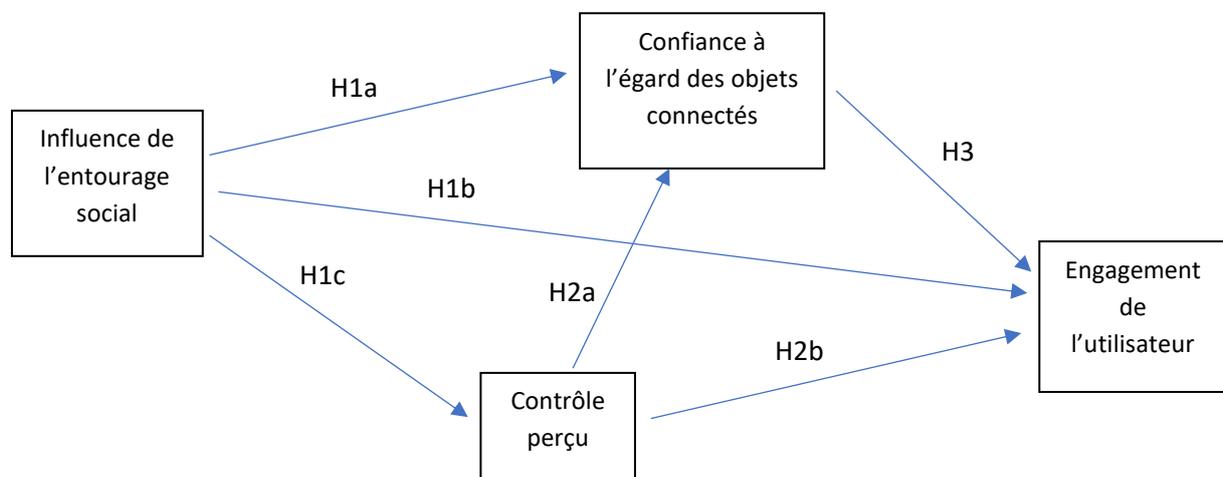
Hypothèse 2b : Le contrôle perçu renforce l'engagement de l'utilisateur.

2.3. La confiance de l'utilisateur des IoT pour le sport

Selon Morgan et Hunt (1994), la confiance permet aux relations de durer dans le temps, de résister aux offres concurrentielles et de modérer l'incertitude durant l'échange. Elle favorise l'engagement et la fidélité des consommateurs (Anis & Azza, 2005). Dans le même sens, Pansari et Kumar (2017) ont avancé que le client sera plus engagé à l'égard d'une entreprise lorsque leur relation de confiance est satisfaisante et émotionnelle. L'engagement ne se produit donc, selon eux, qu'après l'instauration de la confiance. Ce constat est partagé par d'autres chercheurs comme Frisou (2000) et Chaudhuri et Holbrook (2001) qui ont prouvé le lien positif entre la confiance et l'engagement. De ce qui précède, nous considérons que la confiance à l'égard des IoT est un facteur déterminant de l'engagement de l'utilisateur et nous proposons l'hypothèse suivante :

Hypothèse 3 : La confiance à l'égard des IoT pour le sport renforce l'engagement dans l'utilisation de cette technologie.

Schéma 1 : Le modèle théorique



3. Méthodologie de l'étude

3.1. Instruments de mesure

Pour analyser l'influence de l'entourage social et le contrôle perçu, nous avons choisi l'échelle de Gao et Bai (2014) utilisée dans le contexte de l'internet des objets et inspirée des travaux de Parasuraman (2000). Ensuite, pour la confiance à l'égard des IoT, nous avons adapté les échelles de mesure de Gao et al. (2011). Enfin, l'engagement de l'utilisateur a été mesuré à l'aide de l'échelle établie par Islam et Rahman (2016). Nous avons demandé aux répondants de notifier leur accord sur une échelle de Likert avec cinq modalités allant d'un complet désaccord (1) à un accord complet (5). Notre échelle de mesure a été adaptée à notre contexte de recherche et à la culture française. Pour vérifier la fiabilité des échelles de mesure, nous avons discutés les items avec plusieurs chercheurs spécialisés en Marketing qui maîtrisent la langue anglaise. Ensuite, nous avons analysé notre échelle avec un échantillon d'essai.

3.2. Administration du questionnaire

Selon le contexte de l'étude et les ressources disponibles, nous avons choisi de diffuser notre questionnaire en ligne. Cette méthode d'administration en ligne connaît un succès croissant (Gavard-Perret, et al., 2012), parce qu'elle facilite l'élaboration d'une présentation graphique soignée et interactive et elle garantit l'anonymat des répondants. La collecte des réponses à notre questionnaire s'est réalisée en trois mois à l'aide des groupes du sport sur Facebook, tout en ciblant les Français qui utilisent les IoT pour le sport. Nous avons commencé notre questionnaire par une introduction qui explique l'internet des objets pour le sport à tous les répondants.

3.3. Méthode statistique d'analyse

Pour l'analyse du modèle théorique, nous avons choisi la méthode d'équations structurelles de second ordre avec la méthode des moindres carrés partielles basée sur l'analyse de la variance et l'optimisation du pouvoir explicatif des variables manifestes (Fernandes, 2012). Cette méthode est adaptée aux modèles complexes qui comportent des variables latentes à plusieurs dimensions, elle n'exige ni un échantillon de grande taille, ni la normalité des données (Richter et al. 2016) et elle est parfaitement adaptée à la collecte en ligne des réponses avec les différents biais que peut présenter ce processus. L'échantillon de notre recherche est réparti de façon

presque égale entre les femmes (42%) et les hommes (58%), majoritairement des cadres ouayant des professions intermédiaires (48%)et âgées (78%) entre 25 et 54 ans.

3.4.La fiabilité des variables

Selon les données du tableau ci-dessous, notre modèle théorique est validé avec tous les Loadings supérieurs à 0,5 (Evrard, et al., 2009). Ensuite, le niveau de cohérence interne est élevé avec les valeurs de la fiabilité composite et l'Alpha de Cronbach qui dépassent 0,7 (Fornell & Larcker, 1981). Enfin, la variance moyenne extraite (AVE) du modèle est confirmée, avec toutes les valeurs supérieures à 0,5 (Chin, 1998; Fornell & Larcker, 1981). Tous ces constats nous permettent de confirmer la validité convergente de notre modèle.

Tableau 1 : L'analyse de la fiabilité des variables

Variables	Échelles	Loadings	Alpha Cronbach	AVE	Fiabilité composite	R Carré
Influence de l'entourage social (INF_SOC)	INF_SOC 1	0,8604	0,8659	0,7885	0,9179	0
	INF_SOC 2	0,9076				
	INF_SOC 3	0,8952				
Contrôle perçu (CP)	CP 1	0,6722	0,7487	0,6720	0,8582	0,0299
	CP 2	0,8730				
	CP 3	0,8955				
Confiance à l'égard des IoT (CONF)	CONF 1	0,7136	0,8784	0,5408	0,9031	0,1347
	CONF 2	0,5811				
	CONF 3	0,7162				
	CONF 4	0,7855				
	CONF 5	0,7882				
	CONF 6	0,8192				
	CONF 7	0,7955				
CONF 8	0,6517					
Engagement utilisateur (ENGAG)	ENGAG 1	0,8756	0,8659	0,7885	0,9179	0,2820
	ENGAG 2	0,9110				
	ENGAG 3	0,9348				
	ENGAG 4	0,7984				
	ENGAG 5	0,8786				

3.5.La validité discriminante

Le tableau ci-dessous présente les valeurs de la corrélation entre les différentes variables et les valeurs en gras et en diagonale de la racine carrée de l'AVE. D'après les données de ce tableau, la validité discriminante est confirmée parce que la racine carrée de l'AVE de chaque variable est supérieure à la variation partagée avec les autres variables du modèle (Bagozzi & Yi, 2012).

Tableau 2 : La racine carrée de l'AVE et la corrélation avec les autres variables

	CONF	CP	INF_SOC	ENGAG
CONF	0,7353			
CP	0,3434	0,8197		
INF_SOC	0,1869	0,1728	0,8879	
ENGAG	0,2837	0,4334	0,3589	0,8879

4. Résultats de l'étude

4.1.L'analyse du modèle structurel

D'après les résultats de notre étude, le modèle de recherche est significatif comme la variable principale à savoir l'engagement dans l'utilisation des IoT pour le sport est expliquée par le reste des variables avec une valeur de $R^2 = 28\%$ supérieure au seuil minimum de 13% (Wetzels, Odekerken-Schröder, & Van Oppen, 2009).

4.2.La vérification des hypothèses théoriques

Pour vérifier les hypothèses théoriques, nous avons utilisé la méthode d'analyse par le rééchantillonnage (bootstrap) sur SmartPls (n= 313 et 5000 itérations). Nous constatons que l'ensemble des hypothèses sont validées, avec des valeurs de t statistique supérieures à 1,96 (Hair et al. 2011).

Tableau 3 : Vérification des hypothèses théoriques

Hypothèses	Valeur t statistique	Vérification
INF_SOC-> CP	2,6496	Validée
INF_SOC-> CONF	2,104	Validée
INF_SOC -> ENGAG	5,7833	Validée
CP-> CONF	5,788	Validée
CP-> ENGAG	6,8029	Validée

CONF -> ENGAG	1,7656	Validée
---------------	--------	---------

4.3.La validation de l'effet médiateur

Nous vérifions dans ce qui suit, le rôle médiateur de contrôle perçu et de la confiance à l'égard des IoT pour le sport dans la relation entre l'impact de l'entourage social et l'engagement dans l'utilisation des IoT pour le sport, en utilisant le macro-process sur SPSS. Sur cet outil, nous procédons dans un premier temps à l'exécution de la technique Bootstrap. Nous évaluons par la suite, la relation indirecte entre l'influence de l'entourage social et l'engagement de l'utilisateur qui est significative dans notre cas avec une valeur de $p= 0.0000 < 0,05$ (Hayes, 2017).

Ensuite, nous procédons au calcul de l'intervalle de confiance pour le lien entre l'influence de l'entourage social et l'engagement de l'utilisateur avec le contrôle perçu comme variable médiatrice. Les deux limites de cet intervalle sont supérieures à zéro, donc le contrôle perçu joue un rôle médiateur dans cette relation (Hayes, 2017).

Tableau 4 : l'effet médiateur de contrôle perçu

	Effet	Boot SE	Boot LLCI	Boot ULCI
Contrôle perçu	0,0751	0,0307	0,0183	0,1386

Enfin, nous calculons l'intervalle de confiance pour le rôle médiateur de la confiance dans la relation entre l'influence sociale et l'engagement des utilisateurs. Nous constatons que les deux limites de cet intervalle sont supérieures à zéro, donc la confiance à l'égard des IoT pour le sport joue un rôle médiateur dans cette relation (Hayes, 2017).

Tableau 5 : l'effet médiateur de la confiance à l'égard des IoT

	Effet	Boot SE	Boot LLCI	Boot ULCI
Confiance à l'égard des IoT pour le sport	0,0412	0,0205	0,0079	0,0878

5. Discussion et perspectives de la recherche

5.1.Discussion des résultats

Les résultats de notre recherche ont prouvé l'impact de l'entourage social (famille et amis) sur le comportement des sportifs ce qui rejoint les propos de Koivula et al. (2002), qui avancent la forte présence d'un besoin d'estime de soi chez les athlètes qui se réfère au besoin d'être reconnu et apprécié. L'entourage social (famille et amis) influence aussi la confiance et

l'engagement de l'utilisateur des IoT pour le sport. Ce résultat confirme que la famille de la personne influence son comportement et ses décisions de faire confiance à une nouvelle technologie et de s'engager dans son utilisation.

La recommandation est un élément crucial et très influent sur la décision des individus, les fournisseurs des IoT doivent soigner leur image de marque et lancer des objets utiles qui favorisent la confiance des utilisateurs et les incitent à recommander cette technologie aux autres. La confiance renforce l'engagement dans l'utilisation, elle permet de minimiser la perception des craintes liées à l'utilisation de cette nouvelle technologie. Nous recommandons aussi la mise en place des plans efficaces de R&D pour se différencier des concurrents et lancer continuellement des innovations utiles et faciles pour permettre aux individus de les utiliser tout seul ce qui favorise leur perception du contrôle.

La crédibilité et la notoriété de la marque sont des variables cruciales qui renforcent l'engagement dans l'utilisation des IoT pour le sport. Notre recherche confirme aussi l'effet médiateur de la confiance et du contrôle perçu dans la relation entre l'influence de l'entourage social et l'engagement des utilisateurs. Ce résultat montre que la famille favorise l'engagement de l'utilisateur à travers son rôle favorable dans le renforcement de sentiment de confiance et de la perception du contrôle chez l'utilisateur, ce qui favorise son engagement à long terme à l'égard de la technologie.

5.2. Apports théoriques et managériaux

La présente étude nous permet de générer des apports théoriques et managériaux pertinents pour les entreprises, les sportifs et les professionnels du domaine. Les résultats présentés auparavant prouvent l'impact favorable de la confiance sur l'engagement dans l'utilisation de l'internet des objets où les données personnelles collectées sont sensibles et il s'agit d'une technologie relativement récente sur le marché. Ceci nécessite des efforts de la part des fournisseurs de ces dispositifs connectés de façon qu'ils soient à l'écoute du marché, utiliser les différents canaux de communication possibles (réseaux sociaux, site web, forums, etc.) pour rester en contact avec les utilisateurs. Il est fortement recommandé de se focaliser sur la R&D pour analyser les besoins et les attentes des utilisateurs et mieux sécuriser les données collectées lors de la transmission et le stockage à l'aide de nouvelles technologies comme le Blockchain (Yu, et al., 2018).

Nous avons validé l'influence de l'entourage social (famille et amis) sur la perception du contrôle, la confiance et l'engagement dans l'utilisation des IoT pour le sport. Ce constat

s'explique par le fait que la personne sera engagée et fera confiance à un objet s'il est recommandé par un membre de son entourage (famille, amis, coachs, sportifs connus...). Elle se perçoit capable d'utiliser sans risque cette technologie. Ensuite, il est fortement recommandé aux fournisseurs des IoT de concevoir des dispositifs qui favorisent l'interaction sociale et facilitent le partage en ligne des réalisations individuelles. Cet élément est lié au degré de standardisation des technologies de transmission entre les différents dispositifs connectés sur le marché. Enfin, nous souhaitons aussi mettre le point sur l'importance d'investir dans les systèmes d'assistance en ligne pour rester en contact permanent avec les utilisateurs et répondre à leurs questions pour favoriser un climat de confiance avec eux.

Par ailleurs, Notre étude permet d'avancer certains apports théoriques par la prise en considération des spécificités du domaine sportif, des finalités et des motivations d'utilisation. Notre recherche s'intéresse à l'engagement dans l'utilisation à long terme des IoT au-delà du premier acte d'achat influencé généralement par l'idéologie de bien-être et le matérialisme qui marquent notre société contemporaine. À notre connaissance, la présente recherche est la première à étudier l'effet médiateur de la confiance et du contrôle perçu dans la relation entre l'influence familiale et l'engagement dans l'utilisation des IoT pour le sport. Ce qui permet de comprendre comment agit l'influence familiale sur l'engagement en favorisant la perception de contrôle dans l'utilisation de cette technologie et la confiance à son égard.

5.3.Limites et perspectives

La présente recherche n'est pas exempte de limites conduisant à de nouvelles pistes de recherche. Il s'agit d'une étude exploratoire qui vise à analyser principalement l'influence de l'entourage social sur l'engagement dans l'utilisation et dans la prise de décision d'achat des IoT pour le sport. Tout d'abord, nous avons traité les IoT pour le sport en général sans distinction de marque ni de fonctionnalités ce qui ne permet pas de vérifier l'impact de ces éléments (finalité d'usage, sensibilité des données collectées et autres) sur notre groupe des répondants qui utilisent différents objets connectés. Par ailleurs, notre étude n'a pas pris en compte l'impact de sexe, d'âge et le niveau socioculturel (niveau d'étude, statut social,...etc.) sur les variables de notre modèle théorique. Pour ces raisons, Il nous semble utile d'enrichir ce modèle par l'intégration des variables sociodémographiques et de le tester dans un contexte culturel différent pour vérifier son impact sur la perception des répondants et sur la relation entre les variables.

Notre recherche se base sur une analyse de données récoltées auprès de la population française, cette nature subjective ne permet pas d'extrapoler les résultats sur une population plus large et sur d'autre nationalité même s'il existe des points communs en termes de culture technologique. Donc une étude dans d'autres cultures différentes (Asie ou Afrique) permet d'enrichir cette étude et de la rendre plus générale.

Une étude dans le domaine de la santé pourra être plus intéressante, car elle changera l'appréhension des questions, et l'analyse des données. De même, l'image de marque, son côté esthétique et financier peuvent être déterminants dans le choix du produit.

Selon la théorie du bien-être Cederström et Spicer, A. (2015), les objets connectés permettent aux personnes de se sentir bien et être en bonne santé, et donc améliorent notre confort au quotidien. Mais cette technologie est vivement critiquée car elle peut avoir un impact négatif sur nos vies privées (géolocalisation, données personnelles, le droit à l'intimité, ... etc).

Enfin, une étude future serait importante pour intégrer les éléments cités ci-dessus et analyser la relation à la marque et son influence sur les utilisateurs.

Conclusion

L'engagement de l'utilisateur est une variable essentielle dans le marketing relationnel et agit fortement sur l'utilisation des nouvelles technologies. La présente recherche traite l'influence de l'entourage social sur l'engagement dans l'utilisation à long terme des IoT pour le sport et montre le rôle médiateur de la confiance et du contrôle perçu dans cette relation. Elle contribue à mieux comprendre l'impact de l'entourage de la personne sur sa décision d'engagement dans l'utilisation d'une nouvelle technologie, surtout par le fait de favoriser sa confiance et sa perception du contrôle à l'égard de cette technologie. Notre étude recommande donc aux entreprises de donner de la priorité à gagner la confiance des utilisateurs et favoriser leur perception de contrôle pour les inciter à s'engager dans l'utilisation continue des IoT pour le sport.

Notre Travail de recherches permet de contribuer à une meilleure compréhension de l'influence sociale et décisionnelle dans l'adoption de nouvelles technologies et d'objets connectés spécifiques, de l'impact du contrôle perçu, de l'utilité et de la fiabilité perçues des objets connectés, dans la vie des sportifs.

Ce qui permet une meilleure perception du fournisseur de l'intention d'utiliser cette technologie. Enfin cela permet aussi de Définir également les facteurs à prendre en compte lors de la commercialisation d'objets liés à la campagne qui déterminent le succès ou l'échec

de la technologie sur le marché. Il s'agit d'une question qui met l'accent sur le rôle de l'entourage dans la motivation de l'intention d'utilisation. Les entreprises doivent donc valoriser le contrôle de l'image véhiculée, en fournissant des fonctionnalités utiles pour encourager les utilisateurs à adopter et à recommander la technologie.

Bibliographie

- 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.
- 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.
- Bagozzi, R., & Yi, Y. (2012). Specification, Evaluation, and Interpretation of Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40, 8-34.
- Balaji, M. S., & Roy, S. K. (2017). Value co-creation with Internet of things technology in the retail industry. *Journal of Marketing Management*, 33(1-2), 7-31.
- Berlant, L. (2010). Risky bigness: On obesity, eating, and the ambiguity of health. Dans J. M. Kirkland, *Against Health: How Health Became the New Morality* (Vol. 39, p. 26). New York: New York University press.
- Berry, L., & Parasuraman, A. (1991). *Marketing services: competing through quality*. New York: Free Press.
- Bolton, R. N. (2011). Customer engagement: Opportunities and challenges for organizations. *Journal of Service Research*, 14(3), 272-274.
- Boswarthick, D., Elloumi, O., & Hersent, O. (2012). *M2M Communications: A Systems Approach*. Wiley Publishing.
- 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.
- 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.
- 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.

- Burger, J. M., & Cooper, H. M. (1979). The desirability of control. *Motivation and emotion*, 3(4), 381-393.
- Buttle, F. (1996). *Relationship marketing: Theory and practice*. London, UK: Sage.
- Cederström, C., & Spicer, A. (2015). *Le syndrome du bien-être*. L'Échappée.
- 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.
- Chaumon, M. E., & Ciobanu, R. O. (2009). Les nouvelles technologies au service des personnes âgées: entre promesses et interrogations—une revue de questions. *Psychologie française*, 54(3), 271-285.
- S.cherfi, « La culture familiale et la décision d'achat : Cas de la famille française d'origine maghrébine ». *La Revue des Sciences de Gestion*, pp 89-97, n° 252, 2011/6.
- 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.
- Day, G. (1999). *The market driven organization*. New York: The Free 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.
- Doorn, V., Lemon, N., Mittal, V., Nass, S., Pick, D., Pirner, P., & Verhoef, P. C. (2010). Customer engagement behaviour: Theoretical foundations and research directions. *Journal of Service Research*, 13(3), 253-266.
- Durand-Mégret, B., & Vanheems, R. (2019). Adolescents connectés : comment réinventent-ils les relations au sein de la famille et la conversation avec les marques ? *Recherches en Sciences de Gestion*, 130(1), 85-106.
- Dwyer, F., Schurr, P., & Oh, S. (1987). Developing buyer-seller relationships. *Journal of Marketing*, 51, 11- 27.
- Evrard, Y., B., P., Roux, E., Desmet, P., Dussaix, A.-M., & Lilien, G. (2009). *Market : Fondements et méthodes de recherche en marketing* (éd. 4ème édition). Paris: Dunod.
- 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*, 153.
- 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.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2011). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. Psychology Press.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Frisou, J. (2000). Confiance interpersonnelle et engagement: une réorientation behavioriste. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition)*, 15(1), 63-80.

- 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.
- Garnier, C. (2016, Octobre 27). Les objets connectés sont-ils bons pour notre santé ? Récupéré sur <https://www.bienetre-et-sante.fr/objets-connectes-bons-sante/>
- Gavard-Perret, M.-L., Gotteland, D., Haon, C., Jolibert, A., Aubert, B., Avenier, M.-J., & Duymedjian, R. (2012). *Méthodologie de la recherche en sciences de gestion : réussir son mémoire ou sa thèse* (éd. 2e Edition). Montreuil: Pearson.
- Gleizes, F., & Pénicaut, E. (2017). *Pratiques physiques ou sportives des femmes et des hommes : des rapprochements mais aussi des différences qui persistent*. INSEE.
- Greenough, J., & Camhi, J. (2015). The Internet of Things 2015: Examining How the OT Will Affect the World. *BI Intelligence Report*. Récupéré sur <https://www.businessinsider.com/internet-of-things-2015-forecasts-of-the-industrial-iot-connected-home-and-more-2015-10>
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19, 139-151.
- Hayes, A. F. (2017). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis, Second Edition: A Regression-Based Approach*. New York: Guilford Publications.
- Hollebeek. (2011b). Exploring customer brand engagement: Definition and themes. *Journal of Strategic Marketing*, 19, 555–573.
- 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.
- Höller, J., B. D., Karnouskos, S., Avesand, S., Mulligan, C., & Tsiatsis, V. (2014). From machine-to-machine to the internet of things. *Cambridge: Academic Press*, 1-331.
- Honneth, A. (2013). *La lutte pour la reconnaissance*. Editions Gallimard.
- 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.
- 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.
- 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.
- Keller, K. L. (2013). *Strategic brand management. Building, measuring, and managing brand equity*. Harlow, UK: Edinburgh Gate.
- 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.
- Li, Y.-M., & Yeh, Y.-S. (2010). increasing trust in mobile commerce through design aesthetics. *Computers in Human Behavior*, 26, 673–684.

- 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. Récupéré sur <https://fr.idate.org/les-ventes-dobjets-connectes-lies-au-sport-wearables-accessoires-sportifs-vetements-de-sport-devraient-atteindre-253-millions-dunités-dici-2021/>
- Morgan, R., & Hunt, S. (1994). The commitment-trust theory of relationship marketing. *Journal of Marketing*, 58, 20-38.
- Muniz Jr, A. M., & Schau, H. J. (2005). Religiosity in the abandoned Apple Newton brand community. *Journal of consumer research*, 31(4), 737-747.
- Palattella, M. R., Accettura, N., Vilajosana, X., Watteyne, T., Grieco, L. A., Boggia, G., & Dohler, M. (2013). Standardized protocol stack for the internet of (important) things. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 15(3), 1389-1406.
- Palazzolo, J., & Arnaud, J. (2015). Contrôle perçu et lieu de contrôle: une approche plurifactorielle. In *Annales Médico-psychologiques. revue psychiatrique*, 173(5), 412-418.
- Pansari, A., & Kumar, V. (2017). Customer engagement: the construct, antecedents, and consequences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(3), 294-311.
- 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. *Journal of service research*, 2(4), 307-320.
- 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.
- Richter, N., Cepeda Carrión, G., Roldán, J. L., & Ringle, C. M. (2016). European Management Research Using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). *European Management Journal*, 34(6), 589-597.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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, 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.
- 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.
- Vivek, S. D., Beatty, S. E., & Morgan, R. (2012). Customer engagement: Exploring customer relationships beyond purchase. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 20, 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.
- 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.
- Yu, B., Wright, J., Nepal, S., Zhu, L., Liu, J., & Ranjan, R. (2018). IoTChain: Establishing Trust in the Internet of Things Ecosystem Using Blockchain. *IEEE Cloud Computing*, 5(4), 12-23.

Annexe : Questionnaire sur 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

La confiance à l'égard des objets connectés pour le sport

Je pourrais utiliser les objets connectés pour le sport ...

CONF 1- Si j'ai une conception claire de la fonctionnalité

CONF 2- Si le fournisseur du système est largement reconnu

CONF 3- Si cette technologie protège la confidentialité de ses utilisateurs

CONF 4- Si je suis convaincu que je peux les garder sous contrôle

CONF 5- Si je suis convaincu que les données renvoyées sont fiables

CONF 6- Si je crois qu'il est sans risque de les utiliser

CONF 7- Si l'utilisation est sécuritaire

CONF 8- Si l'objet connecté pour le sport est utile

Le contrôle perçu

CP 1- L'usage des objets connectés pour le sport est entièrement sous mon contrôle.

CP 2- J'ai les ressources, les connaissances et les capacités pour utiliser les objets connectés pour le sport.

CP 3- Je peux utiliser habilement les objets connectés pour le sport.

L'influence de l'entourage social

INF_SOC 1- Les personnes qui sont importantes pour moi (membres de la famille, amis proches) recommandent l'utilisation des objets connectés pour le sport.

INF_SOC 2- Les personnes qui sont importantes pour moi (membres de la famille, amis proches) trouvent que l'utilisation des objets connectés pour le sport est utile.

INF_SOC 3- Les personnes qui sont importantes pour moi (membres de la famille, amis proches) trouvent que l'utilisation des objets connectés pour le sport est une bonne idée.

L'engagement du client

ENGAG 1- Tout ce qui concerne les objets connectés pour le sport attire mon attention

ENGAG 2- J'aime en savoir plus sur les objets connectés pour le sport

ENGAG 3- Je prête beaucoup d'attention à tout ce qui concerne les objets connectés pour le sport

ENGAG 4- Je passe beaucoup de mon temps sur les objets connectés pour le sport

ENGAG 5- Je suis passionné par les objets connectés pour le sport