

Louvain School of Management

Vivre avec ou sans objet(s) connecté(s) : quelles différences au quotidien ?

Étude comparative sur le territoire belge

Auteur : Anne Poussart
Promotrice : Nadia Steils
Année académique 2020 - 2021

Nombreuses ont été les personnes qui m'ont soutenue, encouragée, guidée et conseillée dans la réalisation de mon mémoire.

*Je voudrais d'abord commencer par remercier tout particulièrement **Nadia Steils**, Chargée de cours invitée à la Louvain School of Management, pour sa disponibilité, ses conseils, son soutien et son support en tant que promotrice de mon mémoire. Dans un contexte incertain, elle a su m'accompagner tout au long de l'élaboration de ce travail en apportant des réponses à mes questions et en proposant des suggestions d'amélioration.*

Je voudrais également remercier ma famille et mes amis proches pour avoir testé mon enquête afin de l'améliorer, et de l'avoir ensuite envoyée dans leurs réseaux respectifs. Je les remercie également pour leur indéfectible soutien tout au long de ce mémoire.

Anne Poussart

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
PARTIE 1 - CADRE THEORIQUE	3
Chapitre 1 : Définitions générales – de la domotique à la smart home	3
1.1. La domotique	3
1.2. Les objets connectés	4
1.3. L’Internet des objets (IOT).....	6
1.4. La smart home (maison intelligente).....	6
Chapitre 2 : Littérature existante.....	8
2.1. La maison traditionnelle face à la maison connectée et intelligente	8
2.2. Les services des smart homes	8
2.3. Les avantages des smart homes	9
2.4. Les motivations à l’adoption des services de smart home.....	9
2.5. Avis d’experts : les obstacles et risques au développement et à l’adoption des maisons connectées.....	11
a. L’adaptation des systèmes connectés aux modes de vie actuels et changeants	11
b. L’administration.....	12
c. La réduction de complexité.....	12
d. La fiabilité.....	13
e. L’interopérabilité	13
f. La vie privée et la sécurité	13
g. La peur de la perte de contrôle.....	15
h. La peur de la dépendance.....	15
i. La santé	15
j. Contraintes commerciales et techniques	15
2.6. Opinion publique - les barrières potentielles de l’adoption des objets connectés	16
a. Perte de contrôle et apathie	16
b. Fiabilité	17
c. Facteur de division, d'exclusion ou de non-pertinence	17
d. La vie privée et la sécurité des données	18
e. Le coût.....	18
f. Contraintes techniques	19
g. La confiance	19

2.7. Résumé des barrières : experts vs. Opinion publique.....	20
2.8. Les besoins principaux des utilisateurs de la smart home	20
2.9. L'influence de la smart home sur les styles de vie	21
2.10. Les implications de la smart home sur le métier d'architecte	22
2.11. Les smart homes, pour qui ?	22
2.12. L'impact du Covid-19 sur les smart homes	23
2.13. Les tendances et produits connectés existants	24
PARTIE 2 – CADRE PRATIQUE	26
Chapitre 1 - Question de recherche et hypothèses	26
1.1. Détermination de la question de recherche.....	26
1.2. Détermination des hypothèses	27
1.3. Tableau récapitulatif des hypothèses	32
Chapitre 2 - Méthodologie de recherche.....	33
2.1. Choix du type de recherche	33
2.2. Le design de la recherche	33
Chapitre 3 - Méthode d'échantillonnage.....	40
3.1. L'univers de référence - population.....	40
3.2. Méthode et technique d'échantillonnage	40
3.3. La taille de l'échantillon	40
Chapitre 4 - Traitement des données collectées.....	42
4.1. Contrôle des informations recueillies	42
4.2. Contrôle de la taille de l'échantillon.....	43
Chapitre 5 - Choix des variables et fiabilité du questionnaire	44
Chapitre 6 - Analyses des données collectées.....	45
CONTRIBUTIONS MANAGERIALES ET THEORIQUES	62
LIMITES DE L'ETUDE ET PISTES DE RECHERCHE.....	64
CONCLUSION	67
BIBLIOGRAPHIE.....	69
TABLE DES ANNEXES	75

Liste des figures

Figure 1 - Les 3 éléments des objets connectés - (Hoffman & Novak, 2015).....	5
Figure 2 - Les motivations pour les Canadiens et les Américains.....	10
Figure 3 - Résumé des barrières : experts vs. opinion publique.....	20
Figure 4 - Les tendances et produits smart homes existants.....	25
Figure 5 - Exemple de matrice du questionnaire.....	38
Figure 6 - Structure du questionnaire.....	38
Figure 7 - Objets connectés des répondants.....	60

Liste des tableaux

Tableau 1 - Tableau récapitulatif des hypothèses.....	32
Tableau 2 - Taille de l'échantillon souhaité.....	41
Tableau 3 - Taille de l'échantillon final.....	43
Tableau 4 - Tableau récapitulatif de l'étude : comparaison des habitations connectées et traditionnelles.....	61

Liste des sorties Excel

Sortie Excel 1 – Niveau de facilité.....	46
Sortie Excel 2 - Niveau de bien-être.....	48
Sortie Excel 3 - Niveau de sécurité.....	49
Sortie Excel 4 - Niveau de gestion énergétique.....	52
Sortie Excel 5 - Niveau de contrôle.....	53
Sortie Excel 6 - Type d'habitation.....	54
Sortie Excel 7 - Milieu d'habitation.....	55
Sortie Excel 8 - Catégories d'âge.....	56
Sortie Excel 9 - Top 5 des objets connectés par catégorie d'âge.....	56
Sortie Excel 10 - Propriétaire/locataire.....	57
Sortie Excel 11 - Régions.....	58

INTRODUCTION

Le marché de la smart home (ou de la maison connectée) « *consiste en la vente d'équipements domotiques connectés à Internet et principalement utilisés pour le contrôle, la surveillance et la gestion de diverses fonctions dans un logement* » (*La smart home vers un marché de masse*, s. d.). Ce marché a pris beaucoup d'ampleur ces dernières décennies. En effet, en 2015, le marché mondial de la maison intelligente était d'environ 25.38 milliards de dollars. En 2020, il a été estimé à 56.18 milliards de dollars. Entre 2015 et 2020, il y a eu un taux de croissance annuel de 17.2% (Ltd, s. d.). Selon de nombreuses études, les services intelligents et les maisons intelligentes deviendront quelque chose d'essentiel (GhaffarianHoseini et al., 2013; Perera et al., 2013).

Une étude récente de Strategy Analytics révélait que le chiffre d'affaires mondial serait de 157 milliards de dollars en 2023, réparti entre les appareils divers (plus de 50%), les services et les frais d'installation. Dans cette même étude, il a été démontré qu'en 2023, 200 millions de foyers détiendront au moins un produit domotique avec une moyenne par foyer de 21 appareils domotiques (*Le smart home vers un marché de masse*, s. d.).

La smart home, habitat de demain présente 5 différentes composantes, à savoir : care, context, cozy, conscious et community (USERADGENTS & JOSHFIRE, s. d.). **Care** a pour fonction de prendre soin de l'utilisateur, que ce soit au niveau de l'environnement, de sa sécurité, de son bien-être ou de sa santé. **Cozy** a pour fonction de rendre l'habitation comme un lieu de vie agréable. Cette fonction a pour but de faire en sorte que l'utilisateur se sente bien et puisse faire plus d'actions à domicile. **Context** a pour fonction de permettre à l'habitation de s'autogérer en fonction du contexte, qu'il soit intra ou extra (météo, trafic, pollution, événements, ...). **Conscious** a pour fonction de rendre la smart home consciente de son activité et tente à devenir éco-responsable. Elle va réussir à améliorer sa consommation, son mode de vie ainsi que celui de ses utilisateurs afin d'être davantage éco-friendly et permettre de faire des économies financières. Enfin, **Community** a pour fonction d'améliorer la communication entre les habitants des habitations connectées, ainsi qu'avec leur environnement.

Le Covid-19 a eu un impact positif sur les objets connectés dans les habitations. En effet, suite au confinement, les personnes ont repensé leur habitation en intégrant divers objets connectés (Stassen, 2021).

Après avoir lu de nombreux articles sur le sujet des maisons connectées, une question de recherche a pu être mise en avant pour ce mémoire. Il s'agit de « ***En quoi la présence ou non d'objets connectés dans une habitation a-t-elle une influence sur les facilités, le bien-être, la sécurité, la gestion énergétique et le contrôle au quotidien ?*** ». L'objectif est donc, à travers une étude quantitative, de comparer sur le marché Belge le quotidien des personnes qui vivent dans un environnement connecté (smart home) avec le quotidien des personnes qui vivent dans un environnement traditionnel sans objet connecté. D'autres sous-questions sont également étudiées telles que « *La présence ou non d'objets connectés est-elle influencée par la catégorie d'âge ?* », « *La présence ou non d'objets connectés est-elle influencée par le milieu d'habitation et le type d'habitation ?* », « *La présence ou non d'objets connectés est-elle influencée par le fait d'être propriétaire ou locataire ?* », et enfin « *La présence ou non d'objets connectés est-elle influencée par la région d'habitation ?* ».

Afin de traiter ce sujet et de répondre aux questions et aux sous-questions, un plan de recherche a été établi. Deux questionnaires, un en français et un en néerlandais, ont été postés en ligne durant un mois et demi. Une fois l'échantillon obtenu, des analyses ont pu être réalisées afin de confirmer ou infirmer les hypothèses.

Dans un premier temps, un cadre théorique a été mis en place afin de mettre en lumière ce qui existe sur le sujet des maisons connectées, en partant des définitions, en passant par différents thèmes dont les motivations et craintes de l'adoption d'objets connectés dans une habitation.

Ensuite un cadre pratique a été mis en place dans lequel sont repris les hypothèses de recherche, la méthodologie, la méthode d'échantillonnage, le traitement des données collectées et les analyses. Ce mémoire se termine par les contributions théoriques et managériales ainsi que les limites de la présente étude et diverses pistes de recherches futures.

PARTIE 1 - CADRE THEORIQUE

Tout d'abord, avant de rentrer dans le cœur de la question de recherche concernant la comparaison du quotidien des personnes vivant avec ou sans objet connecté, il convient de poser le cadre théorique qui entoure le concept de la smart home. Ce cadre théorique englobe toute une série d'éléments et permet de rassembler ceux qui sont directement reliés à la recherche. Un premier chapitre est dédié aux définitions générales qui sont essentielles afin de bien comprendre le thème de l'habitat connecté. Un second chapitre englobe toute la littérature existante sur le thème des smart homes dont ses avantages et risques, les motivations et les freins d'adoption, ...

Chapitre 1 : Définitions générales – de la domotique à la smart home

Cette première partie est dédiée aux définitions générales des termes utilisés dans le cadre des maisons connectées. Elle est essentielle afin de bien comprendre tout le jargon qui y est lié.

1.1. La domotique

Commençons par la **domotique**. L'origine du mot vient d'une contraction entre « Domus » qui signifie « Maison » en latin et du suffixe 'tique' pour « technique ». La domotique n'est pas un nouveau concept comme on pourrait le prétendre. En effet, ce concept remonte aux années 1970 1980 et a déjà été étudié à maintes reprises. En 1992, Brun et Decamps définissaient la domotique comme « *un ensemble de services offerts aux occupants d'un logement fondés sur l'échange d'informations et permettant d'accéder à un nouvel art de vivre* » (Brun & Decamps, 1992). L'échange d'informations se faisait via 5 flux différents : les flux externes, les flux internes, les flux électriques, les flux énergétiques et enfin les flux sonores d'images et de données. Dans leur livre sur la domotique, ils insistaient sur l'étude des comportements face aux services offerts par la domotique notamment quant à la gestion technique du logement, à la gestion de la vie familiale, à la culture et les distractions et enfin aux communications (Brun & Decamps, 1992).

La gestion technique du logement consistait au contrôle ainsi qu'à la programmation d'appareils électroménagers, à la gestion d'énergie, du chauffage, de l'eau ainsi que de la ventilation. Il y avait également tout l'aspect de sécurité interne et externe qui rentrait en ligne de compte dans cette gestion technique (Brun & Decamps, 1992).

Quant à la gestion de la vie familiale, la domotique servait surtout pour les finances, pour la santé, pour le travail à domicile et pour les réservations (Brun & Decamps, 1992).

Au fil des années, et ce en partie grâce aux évolutions technologiques, la définition de la domotique a évolué. Aujourd'hui, la domotique rajoute l'aspect de l'automatisation dans sa définition.

De nos jours, la domotique opère dans un champ technique et informatique très large. Elle utilise les domaines de l'électronique, de l'informatique, de la communication et des automatismes. Tout cela facilite le contrôle de l'habitation par exemple en gérant les systèmes d'alarme, les préventions incendies ou encore la température au sein des pièces (*Qu'est-ce que la domotique ?*, s. d.).

1.2. Les objets connectés

Ensuite vient la notion **d'objets connectés**. Terme bien plus récent qui a été défini par plusieurs auteurs ayant chacun sa propre version du terme, même si, finalement, le sens reste le même.

Selon Hoffman et Novak (2015), les objets connectés sont des objets qui intègrent 3 éléments : des capteurs, des actionneurs et un système de transmission. Les **capteurs** permettent d'identifier et de mesurer des données comme la tension artérielle, la température, ... tandis que les **actionneurs** vont réaliser des actions en fonction des données captées (par le capteur). Le **système de transmission**, lui, transmet les données du capteur à l'actionneur (Hoffman & Novak, 2015).

Les 3 éléments des objets connectés selon Hoffman et Novak (2015)

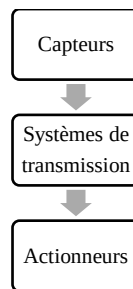


Figure 1 - Les 3 éléments des objets connectés - (Hoffman & Novak, 2015)

Concernant Porter et Heppelmann (2014), ils insistent sur l'importance des 3 caractéristiques principales des objets connectés à savoir la connectivité, l'intelligence et l'ubiquité (Porter & Heppelmann, 2014).

La **connectivité** est décrite comme l'intégration des protocoles de communication des objets connectés, ce qui permet l'échange d'information avec leur environnement. L'**intelligence**, elle, permet aux objets connectés de prendre des décisions de façon autonome en fonction des données préalablement captées. Enfin, l'**ubiquité** permet l'omniprésence des objets connectés partout, n'importe quand et via n'importe quel support (Porter & Heppelmann, 2014).

Ils évoquent également que les objets connectés sont capables de faire 4 fonctions différentes : la surveillance, le contrôle, l'optimisation et enfin l'autonomie. Ces fonctions sont rendues possibles grâce aux 3 caractéristiques mentionnées précédemment. La fonction de **surveillance** se fait via les capteurs et les données externes tandis que le **contrôle**, lui, se fait via des logiciels. L'**optimisation** permet une meilleure utilisation et une plus grande efficacité. Enfin, l'**autonomie** dans le fonctionnement ainsi que dans la coordination avec d'autres objets (Porter & Heppelmann, 2014).

1.3. L'Internet des objets (IOT)

La notion d'objets connectés peut souvent être confondue avec la suivante : **l'Internet des objets**, plus connue sous « IOT : Internet of Things » en anglais.

Selon Xia et al. (2012), l'Internet des objets fait référence à l'interconnexion en réseau d'objets connectés. La nuance entre les deux notions est simplement le type de connexion qui relie les objets. Un objet connecté n'est donc pas forcément connecté à Internet. En effet, d'autres types de connexions existent comme le « *machine to machine* », le « RFID », NFC, etc. (Xia et al., 2012).

Une définition plus complète a été amenée par Li, Da et Zhao (2015) à travers leur étude « The Internet of Things : a survey ». Selon eux, l'IOT est nouveau concept qui désigne des appareils interconnectés, des systèmes et des services qui reposent sur une communication autonome entre les objets physiques au sein de l'existante infrastructure Internet. Ceci permet d'apporter les connaissances d'Internet à des objets physiques, les rendant ainsi capables de communiquer et d'échanger des données dans différents domaines d'application, comme la santé, l'environnement, le transport, l'industrie et les loisirs.

1.4. La smart home (maison intelligente)

Enfin, la dernière notion concerne celle de la maison intelligente, plus connue sous le terme « **Smart home** » en anglais.

Dans une étude empirique sur la perception des chercheurs en technologie, la smart home est définie comme « *des technologies qui interagissent avec l'occupant de la maison pour automatiser à distance les services publics et les appareils électroménagers* » (Birchley et al., 2017).

Balta-Ozkan et al. (2013) ont une autre définition qui complète la première. Selon eux, « *la smart home est une résidence qui est équipée d'un réseau de haute technologie, reliant à la fois des capteurs et des appareils domestiques ainsi que des appareils et des fonctionnalités*

pouvant être surveillés, accédés ou contrôlés à distance tout en fournissant des services qui répondent aux besoins des habitants de la smart home » (Balta-Ozkan et al., 2013).

En résumé, après la domotique qui est un ensemble de techniques visant à intégrer à l'habitat des automatismes à plusieurs niveaux : sécurité, gestion de l'énergie, ... Il y a la smart home qui va plus loin car elle intègre les objets connectés ainsi que leurs technologies aux solutions existantes de la domotique. Ceci permet une interaction directe avec les utilisateurs (« [Infographie] De la domotique à la maison intelligente », 2015).

Chapitre 2 : Littérature existante

Après avoir défini les concepts importants, cette deuxième partie va énumérer sur ce qui existe déjà dans la littérature par rapport aux smart homes et aux sujets similaires tels que la domotique, les objets connectés ou l'Internet des objets.

2.1. La maison traditionnelle face à la maison connectée et intelligente

La grande différence entre la maison traditionnelle et la maison intelligente (smart home) se situe principalement dans la notion de connectivité. En effet, la maison traditionnelle sans technologie intelligente, dispose d'appareils qui fonctionnent localement et manuellement. Il faut généralement actionner un interrupteur ou un bouton afin d'enclencher l'action souhaitée. Ces appareils dits traditionnels ont des commandes et une gestion de l'énergie limitée. À côté de l'habitation traditionnelle, l'habitation connectée permet une gestion ainsi qu'un contrôle à distance des différents appareils, dits « intelligents ». Cette gestion est facilitée par un réseau de capteurs et d'ordinateurs (ITU, 2010 ; Balta-Ozkan et al., 2013).

2.2. Les services des smart homes

Balta-Ozkan et al. (2013) ont défini les différents types de services que la smart home fournit à l'utilisateur. Ces services peuvent être classés en fonction de ses besoins. Par exemple : « *la sécurité, l'assistance à l'autonomie, la santé, le divertissement, la communication, la commodité, le confort et l'efficacité énergétique* » (Balta-Ozkan et al, 2013, p.364).

Sur base des travaux existants (Chan et al., 2008, 2009; Ding et al., 2011; Eriksson & Timpka, 2002), Balta-Ozkan et al. (2013) démontrent l'avantage du service de l'assistance à l'autonomie. L'assistance intelligente pourrait par exemple fournir à la personne âgée ou handicapée une plus grande indépendance vis-à-vis de ses amis ou de sa famille qui auront dès lors une plus grande tranquillité d'esprit. L'utilisateur dans ce cas est surveillé et un soignant

désigné sera contacté en cas d'activité inhabituelle ou de signalement d'un accident ou d'une maladie éventuelle (Balta-Ozkan et al., 2013).

2.3. Les avantages des smart homes

Balta-Ozkan et al. (2013) ont également évoqué dans leur étude certains avantages. Parmi ceux-ci, il y a **l'amélioration de la qualité de vie** grâce au **côté pratique** des différents services intelligents. Dans le côté pratique, on peut notamment retrouver la détection du feu en cas d'incendie, la qualité de l'air, la détection du monoxyde de carbone, ainsi que les systèmes de sécurité. Il est également ressorti de leur étude que les participants disposent d'éclairage automatique, les serrures sans clé, la programmation à distance par téléphone portable ainsi que la revente d'énergie au réseau.

A côté de cela, les technologies de la smart home auraient un rôle certain dans **l'augmentation du temps de loisir**, dans **l'économie d'argent**, dans sa capacité à **rendre la vie plus facile** et sa capacité à fournir un **soutien assisté** au fur et à mesure que les utilisateurs vieillissent (Balta-Ozkan et al., 2013).

L'**économie d'argent** est également ressortie comme avantage conséquent de l'étude exploratoire réalisée par Paetz et al. (2012). Cette étude consistait à analyser les perceptions et les évaluations des consommateurs dans un environnement connecté et intelligent (autre que l'habitation principale des groupes interviewés). Plus l'économie prévue est élevée, plus le temps de retour sur investissement des équipements de la maison intelligente est court, meilleure est l'évaluation des participants.

2.4. Les motivations à l'adoption des services de smart home

Park et al. (2018) ont analysé les déterminants clés de l'adoption de services intelligents à la maison. Pour ce faire, ils ont mené une enquête auprès de dix professeurs spécialistes dans les smart homes et applications mobiles. Sur base du modèle TAM (Technology Acceptance Model), des motivations principales à l'adoption des services et appareils de smart homes ont

été énoncées. Il s'agit du **plaisir d'utilisation**, de la **compatibilité**, de la **connectivité perçue**, du **contrôle**, de la **fiabilité du système**, de la **sécurité** et du **coût**.

Les résultats de leur étude ont montré que la compatibilité entre appareils et ses effets était la plus grande motivation. En effet, il est important que les fournisseurs de services soient compatibles les uns avec les autres. Toutes ces motivations augmentent l'utilité perçue de l'adoption de systèmes connectés intelligents. Cette utilité perçue est donc fortement renforcée par la compatibilité, modérément renforcée par la connectivité perçue et la capacité de contrôle sur les appareils et faiblement renforcée par la perception de fiabilité et le plaisir d'utilisation du système. Toutes ces motivations jouent donc un rôle clé dans l'attitude face à l'adoption ou non de services intelligents (Park et al., 2018).

Selon une autre étude réalisée en 2020 (voir figure ci-dessous), les trois principales motivations sont la sécurité (pour 51% des répondants), le confort (44%) et le gain de temps (40%). L'économie d'argent n'arrive qu'en 7^{ème} position avec seulement 24% des interviewés. A noter que cette étude concerne les Canadiens et les Américains.

**Résultats de l'étude sur les motivations des Américains et des Canadiens
sur les objets connectés – Statista Research Department, 2020**

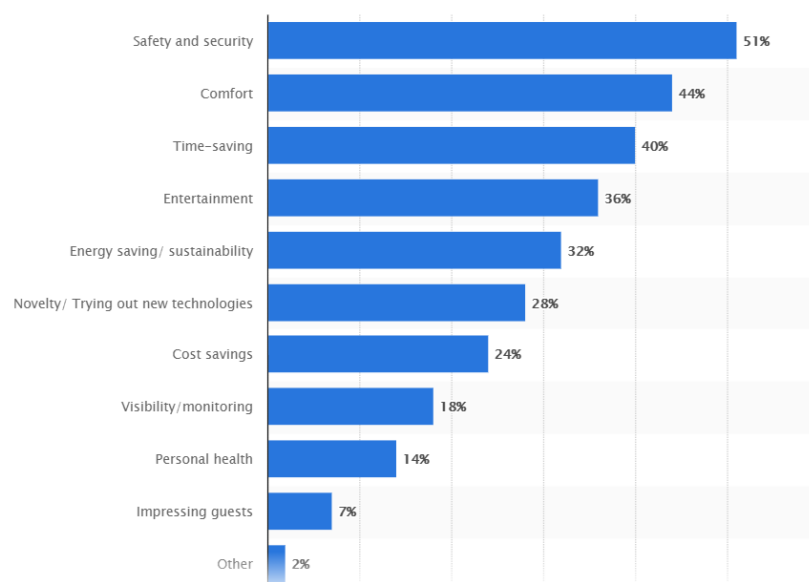


Figure 2 - Les motivations pour les Canadiens et les Américains

Selon Stassen (2021), la plupart des systèmes domotiques sont **évolutifs**, c'est-à-dire que l'utilisateur peut aller à son propre rythme quant à l'installation d'objets connectés dans l'habitation. Il est tout à fait possible de posséder au début quelques éléments de domotique avant de développer l'installation en fonction de ses moyens. Il est également possible de se limiter à quelques objets connectés sans avoir à agrandir l'installation pour les utiliser. Cet aspect joue en faveur de la motivation.

Une autre motivation non négligeable pour l'adoption d'éléments connectés et intelligents est **l'indépendance des personnes âgées** (Stassen, 2021). En effet, les éléments connectés peuvent être très utiles pour les personnes âgées. Il existe de nombreux systèmes connectés tels que des colliers avec boutons d'urgence ou des capteurs de mouvements qui permettent d'alerter des centrales de médecins en cas de danger ou de problème (Birchley et al., 2017; Majumder et al., 2017).

2.5. Avis d'experts : les obstacles et risques au développement et à l'adoption des maisons connectées

Balta-Ozkan et al. (2013) ont étudié les différents obstacles qui pouvaient nuire au développement des smart homes et par conséquent à leur adoption. Dans leur étude, ils ont eu l'avis d'experts et de l'opinion publique. Les experts ont élaboré six obstacles : l'adaptation des systèmes connectés aux modes de vie actuels et changeants, la réduction de complexité, l'interopérabilité, l'administration, la fiabilité, la vie privée et la sécurité. En complément des recherches de Balta-Ozkan et al. (2013), plusieurs autres risques ont été évoqués par Chouk et Zied (2017) : la sécurité, la peur de perte de contrôle, les risques liés à la santé, les contraintes commerciales et techniques.

a. L'adaptation des systèmes connectés aux modes de vie actuels et changeants

Sans une telle adaptation, l'utilité sur le long terme d'une habitation connectée et intelligente devient compromise pour les utilisateurs. Les services qu'offrent la maison intelligente risquent de devenir superflus ou simplement de ne pas être adoptés en suffisance (Balta-Ozkan et al., 2013). De plus, la technologie et les services doivent être bien implémentés dans la conception,

dans le style de vie ainsi que dans le sentiment général d'être chez soi. (Edwards et Grinter, 2001 ; Fitzpatrick et al., 2006 ; Li et al., 2012). Si les technologies intelligentes ne s'intègrent pas à l'environnement, aux normes préexistantes ou encore au savoir-faire, elles sont moins susceptibles d'intéresser les consommateurs (Fitzpatrick et al., 2006). Dans ces conditions-là, elles peuvent donner aux utilisateurs un sentiment d'être "hors de contrôle" et cela augmenterait la complexité de la vie quotidienne plutôt que de la réduire.

A côté des aspects pratiques et physiques qui sont essentiels, il y a également l'esthétique. Celle-ci concerne l'aspect même de l'appareil, sa couleur et sa forme. Par exemple, la mauvaise qualité d'une radio au niveau de son esthétique peut suffire à décourager un consommateur de l'utiliser (Fitzpatrick et al., 2006).

La smart home doit également s'adapter à l'évolution des besoins, des demandes et des préférences de ses occupants. Elle doit également donner la possibilité d'intégrer de nouveaux composants technologiques ainsi que des mises à jour des logiciels (Edwards et Grinter, 2001 ; Hu et al., 2011).

b. L'administration

Le deuxième obstacle que les experts ont mentionné dans l'étude de Balta-Ozkan et al. (2013) concerne l'administration. Il s'agit de l'expertise et du savoir-faire nécessaires à la maintenance du système. La question est de savoir qui est responsable de l'installation, des mises à jour du logiciel ainsi que du matériel de la maison intelligente. Les experts se posent la question de savoir si de telles connaissances peuvent être exigées par les utilisateurs (Balta-Ozkan et al., 2013).

c. La réduction de complexité

Afin de réduire la complexité des programmes, les technologies doivent être invisibles pour l'utilisateur, ce qui représente un défi. Les experts ont indiqué la possibilité d'un consumer journey en trois étapes : une phase d'information afin de prendre des décisions, une phase de contrôle via une interface d'utilisation et enfin une phase d'automatisation afin de faciliter l'utilisation (Balta-Ozkan et al., 2013).

d. La fiabilité

Selon les experts, les technologies sont fiables et généralement les systèmes ont une durée de vie de 5 à 10 ans. Ils ont néanmoins insisté sur l'existence de conséquences involontaires lorsque différents systèmes sont en place dans un même foyer. Par exemple, éteindre un appareil vital à la suite d'une mauvaise manipulation de l'utilisateur ! Afin d'éviter ces conséquences involontaires, il est possible de placer des systèmes de contrôle inhérents aux appareils de façon qu'uniquement certaines personnes puissent accéder et contrôler les opérations. **La fiabilité des différents services dépend de la fiabilité même de la maison intelligente et de sa capacité à prévoir efficacement les besoins de ses utilisateurs.** Cette reconnaissance des besoins constitue un aspect important (Balta-Ozkan et al., 2013).

Les utilisateurs ne sont pas très prévisibles et cela peut impacter sur la fiabilité mais avec les appareils mobiles smart, les systèmes peuvent déduire le comportement de l'utilisateur (par exemple, s'il se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur) et optimiser l'utilisation de l'énergie (par exemple en allumant ou éteignant la lumière) (Balta-Ozkan et al., 2013).

e. L'interopérabilité

L'interopérabilité est la capacité des systèmes à s'adapter et à collaborer avec d'autres systèmes indépendants qui sont déjà existants ou non. C'est un synonyme de compatibilité (Interopérabilité, s. d.).

Il est essentiel que les appareils n'interfèrent pas entre eux. Il faut que les objets soient compatibles les uns avec les autres (Balta-Ozkan et al., 2013). Selon Chouk et Zied (2017), cette interconnexion peut permettre à d'autres acteurs de prendre le contrôle à distance du produit, ce qui représenterait une menace.

f. La vie privée et la sécurité

La vie privée et la sécurité représentent tout un enjeu dans l'adoption d'une maison connectée. Les entreprises fournisseuses d'éléments connectés pourraient voir leur réputation salie si elles parvenaient à offrir un service gratuit en échange de données sur les clients. Si les

consommateurs ne saisissent pas la nature de cet échange, les entreprises courent un sérieux risque de voir leur réputation entachée. Le fait que des informations sur les utilisateurs soient mises à la disposition de parties tierces, peut mener à des difficultés : des informations peuvent tomber dans de « mauvaises mains » ou l'accumulation de certaines données « innocentes » peuvent vite devenir « non innocentes » (Balta-Ozkan et al., 2013). Le consommateur n'est pas forcément conscient de la nature des données collectées et de leur utilisation (Chouk & Zied, 2017).

Il est également important que la sécurité physique des appareils soit intacte et il faut s'assurer que ces derniers n'aient pas été piratés (Chouk & Zied, 2017).

Les experts ont évoqué que si les consommateurs n'avaient pas confiance dans les systèmes, ils ne les utiliseraient pas. Il y a cependant des solutions afin d'assurer aux utilisateurs la **sécurité** sur leur **vie privée**. Par exemple, en installant des logiciels de cryptage puissants comme on peut en retrouver pour les banques sur Internet (Balta-Ozkan et al., 2013).

Il y a donc un **risque de surveillance**. Les objets ont les capacités techniques à connaître, à suivre et à enregistrer les détails des activités quotidiennes et les données de la vie privée de l'utilisateur. De plus, cette surveillance peut être faite à l'insu du consommateur qui ne peut pas contrôler les fonctionnalités techniques des objets connectés et ignore ainsi qu'il est observé. Cependant, la surveillance peut aussi se faire avec l'accord tacite du consommateur (Chouk & Zied, 2017).

La sécurité perçue par les experts concernant les objets connectés peut mener à rendre **l'utilisateur vulnérable face au piratage**. Il y a une crainte de divulgation, de vol ou d'utilisation frauduleuse de données sensibles ou encore la prise de contrôle de ces objets par des tiers non autorisés. De plus, ces objets génèrent une quantité importante de données liées au corps, à l'identité, à l'entourage et à la vie privée de l'utilisateur (suivi de certaines maladies, habitudes alimentaires, ...). Enfin, les experts évoquent également le manque d'informations sur le sujet et l'absence d'un cadre juridique clair sur la gestion de ces données (Chouk & Zied, 2017).

g. La peur de la perte de contrôle

Il y a une volonté d'avoir le contrôle sur les objets connectés afin d'assumer pleinement les conséquences de l'utilisation personnelle. Cette notion de contrôle signifie donc pouvoir paramétrer, réparer, personnaliser l'objet en question et maîtriser la gestion des informations qu'il produit. Néanmoins, il y a deux paramètres qui rendent ce contrôle impossible. D'une part, il y a la conception et les caractéristiques techniques du produit qui empêchent toute intervention extérieure et d'autre part, il y a le fait que les objets connectés communiquent virtuellement avec d'autres systèmes, ce qui rend le contrôle impossible (Chouk & Zied, 2017).

h. La peur de la dépendance

Les objets connectés risquent de causer une **dépendance** dans la vie quotidienne des utilisateurs. Cette dépendance est à la fois **fonctionnelle** (puisque de nombreux objets connectés permettent d'assister le corps humain comme la régulation du sommeil, certaines activités ou le régime alimentaire) et **psychologique** (car sur le long terme, les utilisateurs risquent de perdre totalement leur autonomie en raison de l'utilisation massive de ces objets) (Chouk & Zied, 2017).

i. La santé

Les objets connectés ont des effets néfastes sur la santé, qu'ils soient utilisés dans le cadre d'une smart home ou non. Le corps et le cerveau sont sensibles aux ondes qui sont potentiellement dangereuses surtout pour les utilisateurs fragiles comme les bébés, les personnes malades ou encore les femmes enceintes (Chouk & Zied, 2017).

j. Contraintes commerciales et techniques

Les experts craignaient au niveau des contraintes commerciales que des services ne soient disponibles qu'à condition d'avoir un objet connecté et d'accepter les conditions d'utilisation dictées par le vendeur. Or sur le **plan technique**, c'est un choix qui n'en est plus un dans la

mesure où il devient imposé. En effet, certains produits classiques ne fonctionnent qu'avec des objets connectés. Quant aux **contraintes commerciales**, il y a également tout l'aspect marketing et publicitaire. Cette multiplication des objets connectés favorise un sentiment de méfiance auprès des experts. Ils accusent les fabricants de commercialiser des produits inutiles avec des méthodes marketing trompeuses (Chouk & Zied, 2017).

2.6. Opinion publique - les barrières potentielles de l'adoption des objets connectés

Après avoir relaté les obstacles vus par les experts, il est intéressant de savoir quelles sont les perceptions de l'opinion publique, autrement dit de la personne lambda. Dans leur étude, Balta-Ozkan et al. (2013) ont voulu comparer les pensées des experts et de l'opinion publique. Les freins énoncés par les participants sont les suivants : une perte de contrôle et apathie, la fiabilité, la technologie intelligente comme facteur de division, d'exclusion ou de non-pertinence, la vie privée et sécurité des données, le coût et la confiance.

a. Perte de contrôle et apathie

Les participants à l'enquête ont clairement émis une réserve quant à la perte de contrôle. En effet, il y a une perte de routine quotidienne du ménage, une diminution de mouvements et d'exercices ainsi qu'une augmentation de la paresse. Les objets connectés auraient donc comme conséquence de rendre les personnes fainéantes. D'après l'enquête, les utilisateurs font de plus en plus appel à des experts externes pour régler leurs problèmes (Balta-Ozkan et al., 2013).

Les participants perçoivent le contrôle des habitudes quotidiennes comme **trop intrusif** et cela peut aller jusqu'à la paranoïa. Ils perçoivent un malaise à l'idée de savoir que des étrangers savent quand ils sont chez eux. Certains participants ont même relevé l'aspect non essentiel, luxueux, voire « gadget » des éléments connectés. Enfin, cette perte de contrôle amène à une dépendance constante de ces outils intelligents et peut amener à une certaine vulnérabilité (coupures de courant, coûts de réparations élevés) (Balta-Ozkan et al., 2013).

b. Fiabilité

Un élément clé, tout comme pour les experts, est la fiabilité. Que se passerait-il si les choses tournaient mal ? Certaines familles participant à l'étude ont parlé des **capteurs qui se déclenchent par erreur** ainsi que des **dysfonctionnements des systèmes de sécurité**. Il y a également la crainte que si un appareil tombe en panne, tout le reste fonctionnerait mal. Il y a donc un manque de fiabilité par rapport à la connectivité.

c. Facteur de division, d'exclusion ou de non-pertinence

Un important frein à l'adoption des technologies intelligentes au sein d'une maison, est son caractère de division, d'exclusion et de non-pertinence. En effet, il n'est pas donné à tout le monde de pouvoir bénéficier de telles technologies. Il est ressorti dans l'étude de Balta-Ozkan et al. (2013) que les **logements anciens** n'étaient **pas compatibles** avec les technologies intelligentes. Les nouvelles constructions, elles ; sont compatibles mais sont perçues comme manquant de caractère et sont donc moins désirables car plus fades.

Les services connectés et intelligents sont considérés comme étant destinés aux propriétaires qui sont installés dans une même habitation depuis plusieurs années. Mais sont jugés hors de portée pour les jeunes acheteurs qui sont propriétaires pour la première fois qui auraient du mal à se payer de tels services. Les jeunes considèrent ces technologies comme un luxe (Balta-Ozkan et al., 2013).

Il y a également une **exclusion financière** vis-à-vis des plus pauvres. En effet, les systèmes connectés sont installés principalement chez des personnes aisées qui, ainsi, font des économies d'énergie. Alors que les plus pauvres qui en auraient bien besoin ne savent pas se permettre de tels investissements (Balta-Ozkan et al., 2013).

A côté du point de vue financier, il y a le point de vue **informatique**. La technologie exclurait les personnes qui ne maîtrisent pas l'informatique, notamment les **personnes âgées**. Bien que les jeunes considèrent certaines technologies comme un luxe, elles sont davantage adaptées pour eux qui pourraient facilement en profiter pendant 10 à 20 ans afin de récupérer les coûts (Balta-Ozkan et al., 2013). Il y a donc bien un contraste entre les jeunes qui vivent dans la technologie via smartphone, tablette et les personnes âgées. De nombreuses personnes âgées

ne possèdent pas de téléphone portable. Or, tous les services intelligents semblent supposer une connexion au smartphone. Les personnes âgées sont donc assez craintives des informations générées par la technologie des smart homes. Par conséquent, la technologie intelligente serait plus apte à plaire aux jeunes qui grandissent avec (Balta-Ozkan et al., 2013).

Selon Chouk et Zied (2017), les objets connectés risquent de causer des inégalités sociales. Certains consommateurs n'ont pas les moyens d'accéder à de tels équipements et peuvent paraître sous-équipés.

d. La vie privée et la sécurité des données

Les participants à l'enquête de Balta-Ozkan et al. (2013), jeunes et moins jeunes, ont perçu les informations collectées sur les smart homes comme celles qui sont collectées via une carte de fidélité. Comme les experts, ils ont expliqué leur inquiétude quant à l'accès de leurs données privées à des tiers qui pourraient pirater les systèmes. La technologie des smart homes est souvent considérée comme une nouvelle atteinte à la vie privée dans un monde où il y a déjà trop d'informations qui sont collectées et stockées. Du côté des personnes plus âgées, elles ont trouvé que la surveillance dans le cadre de services de santé dits intelligents serait trop intrusive. Néanmoins, pour certains services de santé comme le fait d'alerter un soignant en cas de problème reste plus positif.

e. Le coût

Un obstacle non négligeable dans l'adoption d'une smart home est le coût. Le coût est justifié uniquement pour les propriétaires qui disposent des fonds nécessaires et qui restent sur le long terme dans leur habitat. Ceci exclut donc automatiquement les personnes à plus faibles revenus ainsi que les locataires qui ne peuvent se permettre de faire des frais dans la propriété de leurs propriétaires. A côté du coût d'acquisition, il y a tout l'entretien qui est coûteux. Une suggestion serait d'introduire des subventions ou des systèmes de contrôle de ressources ou d'inclure les coûts des technologies smart home dans les hypothèques. Enfin, il y a une tendance à favoriser des appareils à prix raisonnables et à faible consommation d'énergie qui ont des coûts de fonctionnement nettement moindres (Balta-Ozkan et al., 2013).

f. Contraintes techniques

Les consommateurs se font une fausse opinion concernant l'installation de systèmes domotiques ou connectés. En effet, ils pensent que pour en bénéficier, il faille au préalable réaliser des travaux ou encore installer des câbles. Cette idée est fausse et freine pas mal la progression de la domotique. *« En réalité, le fonctionnement de la domotique repose sur l'utilisation de réseaux sans fil, via Wi-fi ou données mobiles. Les travaux tant redoutés peuvent alors être contournés »* (Stassen, 2021).

g. La confiance

Fortement liée à la notion du coût, les consommateurs se demandent si l'adoption de ce genre de technologies pour leur maison leur permettrait réellement d'économiser de l'argent à long terme étant donné que du côté des fournisseurs d'énergie et des producteurs de technologies il y aurait un intérêt à faire du profit. Les consommateurs soupçonnent donc que toute économie financière réalisée par les entreprises de services publics ne serait pas répercutée sur le consommateur (Balta-Ozkan et al., 2013).

2.7. Résumé des barrières : experts vs. Opinion publique

Ci-dessous se trouve un tableau récapitulatif des différentes barrières qui existent selon d'une part les experts et selon d'autre part l'opinion publique.

Tableau récapitulatif des barrières
selon les experts et l'opinion publique - de Balta-Ozkan et al. (2013) et de Chouk & Zied (2017)

Les experts	L'opinion publique
- l'adaptation aux modes de vie actuels et changeants - l'administration - la réduction de complexité - la fiabilité - la compatibilité des objets - la vie privée et la sécurité - la peur de la perte de contrôle - la peur de la dépendance - la santé - contraintes commerciales et techniques	- la perte de contrôle et l'apathie - la fiabilité - catégories d'âges - propriétaires/locataires - la vie privée et la sécurité des données - le coût - la confiance

Figure 3 - Résumé des barrières : experts vs. opinion publique¹

2.8. Les besoins principaux des utilisateurs de la smart home

L'étude exploratoire menée par Bonino et Corno (2011) auprès des utilisateurs concernant leurs attentes pour les maisons de demain a relevé deux besoins essentiels : le **confort** et la réalisation des **tâches ménagères**.

La maison du futur est donc un endroit confortable, sûr et digne de confiance. Le sentiment de confort fait partie intégrante de l'expérience de l'utilisateur dans son foyer. C'est l'utilisateur qui contrôle les systèmes et non l'inverse. Il y a donc un besoin de contrôler afin de se sentir serein et confortable. Dans le confort, il y a par exemple la régulation des lumières, le chauffage, le refroidissement des pièces, la fermeture automatique des fenêtres, ... De l'autre côté, il est important de réaliser les tâches ménagères via les éléments technologiques intelligents, ceci afin de garder la maison propre et confortable (Bonino & Corno, 2011).

Dans cette même étude, 7 autres besoins ont été recensés mais sont moins essentiels que le confort et la réalisation des tâches ménagères. Il s'agit de **la gestion du temps** (pouvoir gérer l'heure des programmations), de la **gestion de la météo** (regrouper des activités qui dépendent

¹ Tableau réalisé sur base des articles de Balta-Ozkan et al. (2013) et de Chouk & Zied (2017).

des conditions météorologiques extérieures), de **la sécurité** (toutes les demandes ou exigences de l'utilisateur concernant sa propre sécurité ou celle de la maison), des **économies d'énergie** (les préoccupations relatives à la consommation d'énergie et à sa réduction), de **la communication** (tous les besoins de communication de l'utilisateur), **du diagnostic** (la capacité de la maison ou de certains systèmes à détecter et réparer les pannes), et de **l'assistance personnelle** (quand les utilisateurs demandent à leur maison de les aider dans diverses tâches ménagères ou de les aider à se remémorer quelque chose) (Bonino & Corno, 2011).

2.9. L'influence de la smart home sur les styles de vie

Le style de vie est fortement touché et influencé par les éléments connectés et intelligents. C'est ce qu'ont étudié Marchand et Dufour (2020). On peut définir le style de vie comme une « *articulation des habitudes, des routes, des petites manies des usagers, leurs rapports à l'espace et à l'organisation matérielle de leur habitat* » (Marchand & Dufour, 2020).

Une première influence sur la vie des utilisateurs est le **gain d'énergie** et d'**efforts** (Caelen, 2009). L'automatisme des appareils connectés décharge l'utilisateur de certaines tâches, qui en perd la pratique mais également l'habitude. Cet effacement des pratiques et des habitudes n'est pas sans conséquence (Bonino & Corno, 2011). En effet, cette perte peut s'étendre à d'autres pratiques telles que la sécurité, la fermeture de l'habitation ou bien l'éclairage. L'utilisateur pourrait ne plus prendre l'habitude d'éteindre en quittant une pièce ni même de vérifier si son habitation est fermée quand il quitte (Marchand & Dufour, 2020).

La smart home a donc des influences sur les habitudes de vie de l'utilisateur qui agissent également sur son état d'esprit. En effet, en ayant moins de contraintes de vérification, l'habitat devient de plus en plus serein et insouciant. L'utilisateur est donc amené à changer sa façon de vivre, partant de l'économie d'efforts au quotidien jusqu'à la considération même du logement (Marchand & Dufour, 2020).

2.10. Les implications de la smart home sur le métier d'architecte

Marchand et Dufour (2020) ont analysé également l'impact des maisons intelligentes sur le métier d'architecte. Beaucoup de questions restent en suspens quant au lien qui existe entre l'architecture et l'habitat connecté. Est-ce que l'architecte est en mesure d'aborder cette smart home ? Est-il capable de la concevoir, voire de la dessiner ?

Notons que l'origine de la smart home n'est donc pas architecturale (Ekambi-Schmidt, 1972). L'idée d'une maison intelligente est née dans la littérature de science-fiction (Brun & Décamps, 1988). C'est suite aux souhaits nés de cette littérature que le monde de la domotique a proposé de créer des systèmes de simplification de mouvements : fermeture des volets par télécommande ou détection lumineuse, gestion du chauffage à distance, systèmes de vidéo-surveillance, etc. La smart home est donc une réponse du secteur de l'immobilier à la révolution digitale (Marchand & Dufour, 2020).

L'impact sur le métier d'architecte est tel qu'il y a une grande anticipation afin d'intégrer l'intelligence dans la structure habituelle du foyer. Il y a donc une nécessité d'avoir une vision d'avenir afin d'anticiper les formes de vie de demain. L'architecte doit pouvoir anticiper les manières de vivre des utilisateurs afin de leur conceptualiser une maison connectée qui leur convient. Il doit réfléchir à la manière qu'ont les technologies et les styles de vie de se combiner et de s'alimenter (Marchand & Dufour, 2020).

2.11. Les smart homes, pour qui ?

Qui sont les plus à même d'apprécier la vie dans une smart home ? Différentes études ont démontré que chaque personne a un besoin spécifique et trouve de l'intérêt (mais également une réticence) dans certaines composantes de la smart home (Balta-Ozkan et al., 2013; Folcher et al., 2017). C'est pourquoi tout le monde peut trouver une partie de bonheur qui répond à un besoin spécifique. Les jeunes générations, Y et Z auront tendance à percevoir la smart home positivement. La génération Y (25-34 ans), souvent composée de personnes mobiles et hyperactives, trouvera son bonheur dans les composantes de la smart home. Ces personnes ressentent le besoin de transformer leur lieu de vie afin que ce dernier s'adapte aux différents moments (USERADGENTS & JOSHFIRES, s. d.).

Selon une étude de iControl Network réalisée en 2015, la génération Y est plus intéressée que les autres générations par les objets connectés dans leur smart home. Ces objets connectés leur permettent une meilleure productivité, plus de divertissements, une anticipation de leurs besoins et une meilleure connexion à leur réseau (*Le smart home vers un marché de masse*, s. d.).

Folcher et al. (2017) ont confirmé dans leur étude sur le loft, que pour la génération Y, l'appartement intelligent présente des bénéfices pour une meilleure gestion de la vie quotidienne ainsi qu'une réponse aux défis sociétaux. Notons que la génération Y a besoin de percevoir une certaine utilité des objets connectés avant de les adopter.

La génération Z, elle, autrement appelée les « millennials », a moins de craintes par rapport aux objets connectés. Néanmoins, pour elle, le court terme est privilégié. Les plus jeunes se voient davantage dans un appartement intelligent écologiquement responsable (Folcher et al., 2017).

A côté de ces deux générations non négligeables à l'adoption d'éléments smart home, il y a également toutes les personnes âgées, handicapées ou non, avec des soucis de santé ou non, qui bénéficient également des smart homes. Pour ces personnes-là, l'avantage est qu'elles puissent rester chez elles, en autonomie, tout en étant connectées à une centrale de médecins qui agissent en cas de problèmes (Birchley et al., 2017; Majumder et al., 2017).

Enfin, n'importe quelle personne qui éprouve un intérêt quelconque pour les appareils connectés, quel que soit son âge, , peut facilement se projeter dans une maison intelligente (USERADGENTS & JOSHFIRE, s. d.).

2.12. L'impact du Covid-19 sur les smart homes

Le Covid-19 aura eu des effets sur l'habitation. En effet, les maisons sont devenues notre « troisième peau » (Stassen, 2021). De plus en plus de logements s'équipent de systèmes domotiques. La domotique inonde aujourd'hui la classe moyenne. Bien que le prix de la domotique soit élevé durant ses premières années d'existence, les prix aujourd'hui sont de plus en plus abordables pour le citoyen belge lambda. L'introduction sur le marché des smartphones

et des tablettes ont considérablement aidé le marché de la domotique qui touche désormais la population de façon massive (Stassen, 2021).

2.13. Les tendances et produits connectés existants

En 2016, USERADGENTS & JOSHFIRE ont mené une étude afin de savoir quelles étaient les tendances des smart homes ainsi que les produits existants pour chacune des tendances. Certains sont au stade de prototype, tandis que d'autres sont déjà existants sur le marché. Sur le tableau suivant se trouve une liste non exhaustive des produits connectés en question.

Les tendances et produits intelligents existants (USERADGENTS & JOSHFIRED, 2016)

Tendances	Objectif	Produits existants (+leurs buts) – liste non exhaustive
The house's remote	Piloter sa maison et ses objets du quotidien	Philips HUE (Ampoules que l'on peut contrôler à distance via une app mobile) FLIPFLIC (capteurs qui réagissent à la luminosité et à la chaleur et règle automatiquement l'ouverture des rideaux) SONTE (film plastique connecté permettant de gérer l'opacité d'une vitre depuis un smartphone) ADT xIFTTT (allume, met l'alarme, contrôle la chaleur, ...) REALITY EDITOR (permet de connecter des objets existants. Evite d'acheter des objets connectés) IVEE, Google Home, Amazon Echo, Samsung Smart things, LG smart Thinq, ...
The house's guardian	La maison protège ses habitants	HI (majordome connecté doté d'une caméra à la porte d'entrée qui transmet une vidéo de la personne qui sonne sur le smartphone et permet d'ouvrir la porte à distance si on accepte) August smart lock (clés virtuelles, pour accueillir quelqu'un, ...) Netatmo welcom (caméra de sécurité qui identifie les membres du foyer et prévient quand un membre de la famille arrive. Fonctionne aussi dans le noir) Tapplock (cadenas connecté, avec empreinte digitale) Cujo (permet de protéger les données de tous les appareils de la smart home) TryGVE, Notion Sensor, Netatmo presence, ...
The doctor' house	La maison prend soin du foyer et de ses habitants	CUE (petite boîte médicale connectée capable de mesurer à distance la pression sanguine, le rythme cardiaque, ...) Nima (petit détecteur de gluten portable) Dreem (analyse médicale du sommeil) Kolibree (brosse à dent connectée qui permet aux enfants de se brosser les dents souvent et longtemps via des petits jeux)
The conscious'home	Maîtriser sa consommation dans un intérêt économique et écologique	Ecoisme (objet connecté qui monitorise et aide à faire des économies d'énergie) Nest (thermostat qui aide à faire des économies d'énergie en régulant la température) R3D3 (poubelle connectée qui trie tous les déchets)
The entertaining house	Quand la maison et ses composants divertissent les habitants	Apple TV Prizm (lecteur de musique intelligent)
The digital maid	Quand la maison vous allège l'esprit et gère vos tâches ménagères	Roomba (aspirateur nouvelle génération capable de nettoyer la maison seul grâce à des capteurs) Lave-linge WW9000 (de Samsung, contrôle à distance via smartphone, reconnaît la nature du linge)
The social house	La maison favorise la communication interne au sein du foyer	Good night (lampes qui sont connectées entre elles et qui permettent de dire bonne nuit entre personnes de différentes familles, ou pays)

Figure 4 - Les tendances et produits smart homes existants

PARTIE 2 – CADRE PRATIQUE

Après avoir lu ce qui existait sur le sujet de l’habitat connecté, il est temps à présent de se concentrer sur la question de recherche et sur les étapes pour répondre à celle-ci. Cette partie pratique est divisée en plusieurs chapitres chronologiques.

Chapitre 1 - Question de recherche et hypothèses

1.1. Détermination de la question de recherche

Une question de recherche ne se trouve pas facilement. Plusieurs phases se sont précédées avant de pouvoir déterminer la question de recherche étudiée dans ce mémoire.

La première phase était d’avoir une première question de recherche « toute faite », avant de lire quoi que ce soit sur le sujet de la domotique et des maisons connectées. La question de recherche initiale était « *Quels sont les freins et motivations d’adoption d’éléments connectés sécuritaires des personnes habitant dans le Brabant Wallon ?* ». Bien que celle-ci paraît à première vue intéressante, elle a été difficile à mettre en place du fait de sa complexité. En effet, après avoir réalisé la revue de littérature, l’aspect sécuritaire paraissait très ciblé et fermait les portes à pleins d’autres « éléments » non encore étudiés à ce jour dans le domaine des smart homes. A côté de cela, l’échantillon composé uniquement d’habitants du Brabant Wallon était également trop restreint.

Après avoir rejeté cette première proposition de question de recherche, plusieurs autres ont suivi : « *Quels sont les freins et les motivations entre la Wallonie et la Flandre dans l’adoption de la domotique dans une habitation ?* » ou encore « *Disposer d’éléments connectés permet-il réellement de faire des économies d’énergie ?* ».

Finalement, la question de recherche qui a été retenue est la suivante :

En quoi la présence ou non d'objets connectés dans une habitation a-t-elle une influence sur les facilités, le bien-être, la sécurité, la gestion énergétique et le contrôle au quotidien ?

D'autres sous-questions seront également abordées : « *La présence ou non d'objets connectés est-elle influencée par la catégorie d'âge ?* », « *La présence ou non d'objets connectés est-elle influencée par le milieu d'habitation et le type d'habitation ?* », « *La présence ou non d'objets connectés est-elle influencée par le fait d'être propriétaire ou locataire ?* », et enfin « *La présence ou non d'objets connectés est-elle influencée par la région d'habitation ?* ».

1.2. Détermination des hypothèses

Afin de répondre à la question de recherche « *En quoi la présence ou non d'objets connectés dans une habitation a-t-elle une influence sur les facilités, le bien-être, la sécurité, la gestion énergétique et le contrôle ?* » ainsi qu'aux sous-questions, plusieurs hypothèses ont été émises. Ces hypothèses concernent différents aspects du quotidien que les personnes avec ou sans objets connectés peuvent rencontrer dans leur habitation. Il s'agit donc pour chacune des hypothèses, d'étudier le lien de **causalité** entre la variable indépendante et la variable dépendante. Un tableau récapitulatif des hypothèses se trouve au point 1.3.

Aspect 1 – Les facilités au quotidien dans une habitation

Le premier aspect étudié concerne la facilité rencontrée au quotidien dans une habitation.

Les personnes ont-elles la vie « facile » dans cette dernière ? La facilité englobe deux parties. La première concerne l'organisation générale de l'habitation ainsi que sa gestion. La deuxième concerne la satisfaction des besoins physiques et non physiques (autres besoins). Les besoins physiques peuvent être davantage importants en cas d'handicap, de problèmes de mobilité. Quant aux autres besoins, il y a le besoin de confort, les besoins psychologiques, ...

L'objectif ici est de savoir si oui ou non, la présence d'objet connecté dans une habitation a un impact sur les facilités rencontrées quotidiennement. *Quel est l'effet de la présence d'objet(s) connecté(s) dans une habitation sur les facilités rencontrées au quotidien ?*

Hypothèse 1 : *Le sentiment (niveau) de facilité au quotidien est positivement influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation.*

- Variable indépendante : la présence (ou non) d'OC
- Variable dépendante : le niveau de facilité

Aspect 2 – Le sentiment de bien-être au quotidien dans une habitation

Le deuxième aspect étudié concerne le sentiment de bien-être des habitants. Quel est le sentiment de bien-être des personnes dans leur habitation ? Est-ce qu'il fait bon vivre chez eux ?

L'objectif ici est de savoir si oui ou non, la présence d'objet connecté dans une habitation a un impact positif sur le sentiment de bien-être dans une habitation. *Quel est l'effet de la présence ou non d'objet(s) connecté(s) dans une habitation sur le sentiment de bien-être dans une habitation ?*

Hypothèse 2 : *Le sentiment (niveau) de bien-être dans l'habitation est positivement influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation.*

- Variable indépendante : la présence (ou non) d'OC
- Variable dépendante : Le sentiment (niveau) de bien-être

Aspect 3 – La sécurité dans l'habitation

Le troisième aspect concerne le sentiment de sécurité dans l'habitation. Est-ce que le fait d'avoir des gadgets connectés sécuritaires tels que des caméras, des portails, ...améliorent le sentiment de sécurité qu'on éprouve chez soi ? Est-ce que la connectivité d'objets sécuritaires améliore ce sentiment de sécurité ? *Quel est l'effet de la présence ou non d'objet(s) connecté(s) dans une habitation sur le sentiment de sécurité d'une habitation ?*

Hypothèse 3 : *Le sentiment (niveau) de sécurité dans l'habitation est positivement influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation.*

- Variable indépendante : la présence (ou non) d'OC
- Variable dépendante : sentiment (niveau) de sécurité

Une deuxième question au niveau de l'aspect sécuritaire est de savoir si le fait d'avoir subi un cambriolage pousse les gens à opter - ou pas - pour des systèmes sécuritaires connectés. *Quel est l'effet du cambriolage sur l'adoption d'objet(s) connecté(s) sécuritaires dans une habitation ?*

Hypothèse 4 : *Le cambriolage a une influence positive sur la présence d'OC sécuritaires dans une habitation.*

- Variable indépendante : le cambriolage
- Variable dépendante : la présence (ou non) d'OC sécuritaires

Aspect 4 – La gestion énergétique de l'habitation

Le quatrième aspect concerne la gestion énergétique de l'habitation. Est-ce que les personnes ont une bonne gestion au quotidien de leur énergie, qu'elles vivent avec ou sans objets connectés ? Est-ce que posséder des objets connectés a un impact positif sur la gestion énergétique ou bien est-ce une fausse généralité ?

L'objectif ici est de savoir si oui ou non le fait d'avoir des systèmes connectés améliore effectivement la gestion énergétique. *Quel est l'effet de la présence ou non d'objet(s) connecté(s) dans une habitation sur la gestion énergétique ?*

Hypothèse 5 : *Le sentiment (niveau) de gérer l'énergie de l'habitation est positivement influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation.*

- Variable indépendante : la présence (ou non) d'OC
- Variable dépendante : le niveau de gestion énergétique

Aspect 5 – Les besoins de contrôle sur l'habitation

Le cinquième aspect concerne le besoin de contrôle sur l'habitation. Est-ce que les gens ressentent réellement un besoin de contrôle sur leur habitation ? Le fait d'avoir des objets connectés va-t-il influencer ce besoin de contrôle ?

L'objectif ici est donc de savoir si oui ou non les personnes qui ont des objets connectés chez eux ont un besoin plus important de contrôler leur habitation. *Quel est l'effet de la présence ou non d'objet(s) connecté(s) dans une habitation sur le besoin de contrôler son habitation ?*

Hypothèse 6 : *Le sentiment (niveau) de contrôle est positivement influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation.*

- Variable indépendante : la présence (ou non) d'OC
- Variable dépendante : le besoin (niveau) de contrôle

Aspect 6 – Le type d'habitation

Le sixième aspect concerne le type d'habitation. L'objectif ici est de savoir s'il y a un lien plausible entre la présence d'objet(s) connecté(s) et le fait d'habiter en maison ou en appartement. *Quel est l'effet du type d'habitation sur la présence ou non d'objet(s) connecté(s) dans une habitation ?*

Hypothèse 7 : *La présence (ou non) d'OC est positivement influencée par le type d'habitation.*

- Variable indépendante : le type d'habitation
- Variable dépendante : la présence (ou non) d'OC

Aspect 7 – Le milieu d'habitation

Le septième aspect concerne le milieu d'habitation. L'objectif ici est de savoir s'il y a un lien entre le fait d'avoir ou non des objets connectés et le fait de vivre dans un certain milieu (rural ou urbain). *Quel est l'effet du milieu d'habitation sur la présence ou non d'objet(s) connecté(s) dans une habitation ?*

Hypothèse 8 : *La présence (ou non) d'OC dans une habitation est positivement influencée par le milieu d'habitation*

- Variable indépendante : le milieu d'habitation (campagne ou ville)
- Variable dépendante : la présence (ou non) d'OC

Aspect 8 – La catégorie d’âge

Le huitième aspect concerne la catégorie d’âge. L’objectif ici est de savoir s’il y a un lien entre le fait d’appartenir à une certaine catégorie d’âge et le fait de disposer (ou non) d’objets connectés dans une habitation. *Quel est l’effet de l’âge sur la présence (ou non) d’OC ?*

Hypothèse 9 : *La présence (ou non) d’OC dans une habitation est positivement influencée par la catégorie d’âge.*

- Variable indépendante : la catégorie d’âge
- Variable dépendante : la présence (ou non) d’OC

Aspect 9 – L’aspect propriétaire/locataire

Le neuvième aspect concerne le fait d’être propriétaire ou locataire. L’objectif ici est de savoir s’il y a un lien entre le fait d’être propriétaire ou locataire et le fait de disposer (ou non) d’objets connectés dans une habitation. *Quel est l’effet du critère propriétaire/locataire sur la présence ou non d’OC dans une habitation ?*

Hypothèse 10 : *La présence (ou non) d’OC dans une habitation est positivement influencée par le critère propriétaire/locataire.*

- Variable indépendante : propriétaire/locataire
- Variable dépendante : la présence (ou non) d’OC

Aspect 10 – Régions d’habitation

Le dixième aspect concerne la région d’habitation. L’objectif ici est de savoir si habiter dans une certaine région (Wallonie, Flandre ou Bruxelles) a une quelconque influence sur la présence ou non d’objets connectés dans une habitation.

Hypothèse 11 : *La présence (ou non) d’OC dans une habitation est positivement influencée par la région d’habitation*

- Variable indépendante : la région d’habitation
- Variable dépendante : la présence (ou non) d’OC

1.3. Tableau récapitulatif des hypothèses

Tableau récapitulatif reprenant les aspects, les hypothèses et les variables

Aspects	Hypothèses	Variable indépendante (explicative)	Variable dépendante (expliquée)
Facilités au quotidien dans l'habitation	<i>Le sentiment (niveau) de facilité au quotidien est positivement influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation</i>	La présence (ou non) d'OC	Le niveau de facilités
Sentiment de bien-être dans l'habitation	<i>Le sentiment (niveau) de bien-être dans l'habitation est positivement influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation.</i>	La présence (ou non) d'OC	Le sentiment (niveau) de bien-être dans l'habitation
La sécurité dans l'habitation	<i>Le sentiment (niveau) de sécurité dans l'habitation est positivement influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation.</i>	La présence (ou non) d'OC	Le sentiment (niveau) de sécurité dans l'habitation
	<i>Le cambriolage a une influence positive sur la présence d'OC sécuritaires dans une habitation.</i>	Le cambriolage	La présence (ou non) d'OC sécuritaires
La gestion énergétique	<i>Le sentiment (niveau) de gérer l'énergie de l'habitation est positivement influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation.</i>	La présence (ou non) d'OC	Le niveau de gestion énergétique
Le besoin de contrôle sur l'habitation	<i>Le sentiment (niveau) de contrôle est positivement influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation</i>	La présence (ou non) d'OC	Le besoin (niveau) de contrôle
Le type d'habitation	<i>La présence (ou non) d'OC est positivement influencée par le type d'habitation</i>	Le type d'habitation	La présence (ou non) d'OC
Le milieu d'habitation	<i>La présence (ou non) d'OC dans une habitation est positivement influencée par le milieu d'habitation</i>	Le milieu d'habitation (campagne ou ville)	La présence (ou non) d'OC
La catégorie d'âge	<i>La présence (ou non) d'OC dans une habitation est positivement influencée par la catégorie d'âge.</i>	La catégorie d'âge	La présence (ou non) d'OC
Propriétaire/locataire	<i>La présence (ou non) d'OC dans une habitation est positivement influencée par le fait d'être propriétaire ou locataire</i>	Propriétaire/locataire	La présence (ou non) d'OC
Région d'habitation	<i>La présence (ou non) d'OC dans une habitation est positivement influencée par la région d'habitation</i>	La région d'habitation	La présence (ou non) d'OC

Tableau 1 - Tableau récapitulatif des hypothèses

Chapitre 2 - Méthodologie de recherche

2.1. Choix du type de recherche

Afin de pouvoir répondre à la question de recherche, aux sous-questions et de vérifier les hypothèses, le type de recherche utilisée est **quantitative**. Ce choix repose sur la nature des données, sur l'orientation de la recherche et sur la démarche (Jacquemin, s. d.).

La nature des données

Les données utilisées pour cette étude sont quantifiables, composées de chiffres, sont synthétiques et relativement faciles à traiter.

L'orientation de la recherche et la démarche

L'orientation de la recherche se repose sur une démarche de **vérification**. La démarche est hypothético-déductive. En effet, les hypothèses mettent en évidence des liens de **causalité** entre plusieurs variables.

2.2. Le design de la recherche

Le design de la recherche (ou *research design* en anglais) est le cadre méthodologique d'une étude marketing. Il détaille les procédures nécessaires afin d'obtenir les informations requises pour structurer et/ou résoudre des questions de recherche (Steils, 2019).

Afin de mener à bien cette étude de marché, une recherche descriptive car du « single cross-sectional design »² est combinée à une recherche de causalité étant donné la nature des hypothèses.

² L'étude comprend du single cross sectional design car les données n'ont été récoltées qu'à un seul moment. (Steils, 2019)

Méthode de sondage

L'étude est réalisée via un **questionnaire en ligne**. Ce choix est motivé pour deux raisons. La première raison est le **type de recherche** même l'étude. En effet, étant donné qu'il s'agit **d'une étude quantitative** à travers laquelle la question de recherche et les sous-questions seront étudiées, la réalisation via un questionnaire est justifiée.

La deuxième raison qui explique ce choix est liée aux **contraintes dues au Covid-19**. En effet, pour des mesures de sécurité, le choix du questionnaire en ligne a été retenu par rapport au questionnaire sur le terrain (par exemple, en rue).

Avantages et inconvénients des questionnaires en ligne

L'utilisation des questionnaires en ligne par rapport aux questionnaires téléphoniques ou en face à face, possèdent différents avantages (« Les 9 avantages et inconvénients des questionnaires », 2017).

En effet, les questionnaires en ligne permettent premièrement de disposer d'une plus **grande flexibilité**. L'utilisation de questions filtres qui sont généralement utilisées en début de questionnaire afin de s'assurer que les caractéristiques du répondant correspondent bien à celles recherchées par l'enquête (*Question filtre - Définition du glossaire*, s. d.) font partie de cette flexibilité.

Ensuite, les questionnaires en ligne permettent également de **forcer les réponses aux questions**. Cet élément est essentiel afin d'avoir un maximum de données à analyser.

La **diffusion** en ligne de l'enquête est généralement **rapide** et celle-ci augmente rapidement la **collecte des données**.

De plus, l'**anonymat** des répondants est garantie car le questionnaire est auto-administré.

Enfin, les questionnaires en ligne **facilitent le traitement des données** car les données sont automatiquement retranscrites sur des feuilles Excel.

Néanmoins, il existe tout de même des inconvénients. En effet, il y a un **faible taux de réponse** et également des **problèmes de représentativité** (« Les 9 avantages et inconvénients des questionnaires », 2017).

L'élaboration du questionnaire

L'élaboration de l'enquête en ligne est une étape primordiale afin de pouvoir traiter les résultats facilement. Plusieurs points seront élaborés : le choix du type de questions, les types de formulations des questions, la structure du questionnaire, les langues de l'enquête, la date de début et la date de fin du questionnaire ainsi que le pré-test.

Choix du type de questions

Les trois principaux types de questions qui se trouvent dans le questionnaire sont les questions sur les faits, les questions sur les attitudes et les opinions, et les questions sociodémographiques.

Questions sur les faits

Les questions de faits portent sur des aspects **précis et vérifiables** qui ont trait au domaine personnel des individus interrogés (Vandercammen & Gauthy-Sinéchal, 2014).

Dans l'enquête, les questions sur les faits concernent, entre autres, les aspects suivants : l'âge, le sexe, la possession ou non d'objets connectés, les données démographiques, ...

Questions sur les attitudes et les opinions

Par définition, « les attitudes et les opinions représentent des **jugements subjectifs** sur des faits, des idées, des personnes » (Vandercammen & Gauthy-Sinéchal, 2014).

Les questions concernant les attitudes et les opinions sont essentielles afin de répondre à la question de recherche et représentent donc une place importante dans le questionnaire.

Dans l'enquête, les questions sur les attitudes et les opinions concernent, entre autres, les aspects suivants : les niveaux de facilités, de bien-être, de sécurité, de contrôle, de gestion d'énergie, ...

Questions sociodémographiques

Des questions sociodémographiques ont pour but de segmenter la population grâce à différentes variables telles que l'âge, le sexe et le lieu d'habitat (*Critère socio-démographique*, s. d.). La plupart des questions sociodémographiques sont des questions de faits car les aspects sont précis et vérifiables (Vandercammen & Gauthy-Sinéchal, 2014).

Dans l'enquête, les questions sociodémographiques concernent les aspects suivants : l'âge, le sexe, le type d'habitation, le milieu d'habitation et la province.

La formulation des questions

Deux grandes catégories de questions ont été utilisées dans le questionnaire : les questions ouvertes et les questions fermées.

Une seule **question ouverte** a été utilisée dans le questionnaire et celle-ci apparaît uniquement pour les répondants qui disposent au moins d'un objet connecté dans leur habitation. Il leur est demandé d'énumérer les objets connectés qu'ils ont en leur possession. La question ouverte a été choisie car la liste des appareils connectés est trop étendue que pour en faire une question fermée.

En revanche, toutes les autres questions qui apparaissent dans le questionnaire sont des **questions fermées**. Parmi celles-ci, se trouvent des questions dichotomiques, multichotomiques mais à réponse unifiée, une question filtre, des échelles et des matrices d'attitudes/d'opinion de Likert.

Les **questions fermées dichotomiques** ne proposent qu'une seule alternative au répondant. En effet, le répondant a le choix entre deux réponses qui sont exhaustives et mutuellement exclusives. Exhaustives signifie « *que ces modalités de réponse doivent remplir tout le champ concerné par l'enquête* » (Vandercammen & Gauthy-Sinéchal, 2014) alors que « *mutuellement exclusives* » signifie que le choix de l'une des deux réponses exclut l'autre. Ce type de

formulation revient à plusieurs endroits du questionnaire. Voici quelques exemples : « *Habitez-vous en ville ou en campagne ?* », « *Etes-vous un homme ou une femme ?* », « *Vous êtes-vous déjà fait cambrioler auparavant ?* ».

Les **questions multichotomiques mais à réponse unifiée** proposent elles plus d'une alternative mais avec un seul choix possible. Ce type de formulation revient à quelques reprises également. Par exemple, « *Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous ?* », « *Parmi les niveaux de compétences en technologie/IT suivants, dans lequel vous retrouvez-vous ?* ».

Une **question filtre** a également été utilisée en début de questionnaire. Ce type de formulation oriente le répondant à l'endroit approprié du questionnaire en fonction de sa réponse. La question filtre de cette enquête en ligne est « *Avez-vous des objets connectés ?* » Si le répondant répond « Oui », il arrive sur les pages 2 à 10 qui concernent les questions pour les personnes qui ont des objets connectés dans leur habitation. En revanche, si le répondant répond « Non », il se retrouve sur les pages 11 à 19, consacrées aux personnes qui ne disposent pas d'objet connecté dans leur habitation.

Des **échelles de mesures d'attitudes** ont également été utilisées dans le questionnaire. Celles-ci permettent de mesurer l'intensité des opinions ou des réactions des individus sur un sujet donné (« Articles sur les échelles d'attitude - Blog de Questio », s. d.). Pour chaque grande partie du questionnaire, une échelle de mesure a été utilisée afin d'évaluer le ressenti des répondants sur différents aspects de la relation entre les objets (connectés ou non) et l'habitation. Par exemple, « *Sur une échelle de 1 à 10, quel est votre niveau (sentiment) de bien être dans votre habitation ? 1 étant le minimum et 10 étant le maximum* ».

Des **matrices d'attitude/d'opinion de Likert** sont également utilisées dans le questionnaire. Pour chaque matrice utilisée, il y a au minimum trois éléments à évaluer. Ces matrices sont utilisées dans le but de connaître l'avis des répondants sur une situation précise, et ce, pour chacun des aspects étudiés. Par exemple, une des matrices de Likert présente dans le questionnaire est la suivante :

Pourriez-vous donner votre avis sur les sujets suivants ? *

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Neutre	D'accord	Tout à fait d'accord
Mon intérieur est adapté à mes besoins physiques (handicap, mobilité réduite)	☐	☐	☐	☐	☐
Mon intérieur est adapté à mes autres besoins du quotidien (confort, psychologiques, ...)	☐	☐	☐	☐	☐
Les objets que j'ai me facilitent la vie	☐	☐	☐	☐	☐

Figure 5 - Exemple de matrice du questionnaire

La structure du questionnaire

En ce qui concerne la structure du questionnaire, il y a une volonté d'organiser les différentes parties et leurs questions respectives, de la plus générale à la plus spécifique.

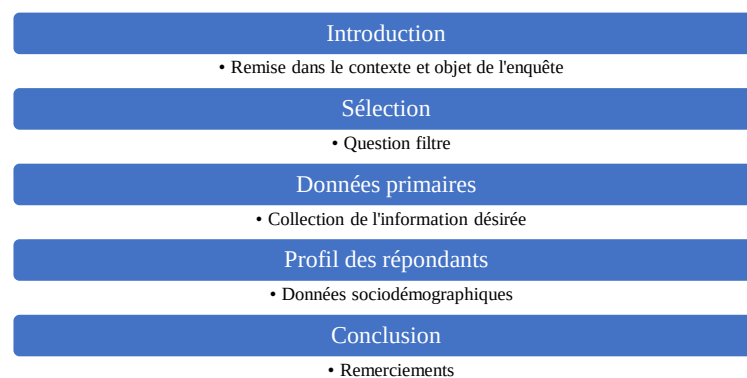


Figure 6 - Structure du questionnaire

La date de début et date de fin

La version francophone du questionnaire a été lancée le samedi 13 mars 2021 et s'est terminée le vendredi 23 avril 2021. Quant à la version néerlandophone, elle a été lancée le dimanche 28 mars 2021 et s'est terminée le vendredi 23 avril 2021.

Test

Afin de mesurer l'efficacité du questionnaire, ce dernier a été testé par quelques personnes. Les objectifs de ce test étaient de mesurer le temps de réponse, d'améliorer la formulation des questions, de vérifier la compréhension du vocabulaire, de signaler les questions mal posées, ambiguës ou obscures, ainsi que de tester la compréhension des questions et la pertinence des réponses. (Vandercammen & Gauthy-Sinéchal, 2014)

Le questionnaire a donc pu être modifié au niveau du vocabulaire utilisé et raccourci pour susciter un maximum d'intérêt.

Chapitre 3 - Méthode d'échantillonnage

3.1. L'univers de référence - population

L'univers de référence ou la population revient à répondre à la question suivante « *Qui sont les personnes qui doivent être interrogées, si on pouvait les interroger toutes ?* » (Vandercammen & Gauthy-Sinéchal, 2014). La population de cette étude inclut tous les résidents belges de plus de 18 ans.

3.2. Méthode et technique d'échantillonnage

Méthode d'échantillonnage

La méthode d'échantillonnage retenue est **non-probabiliste (ou empirique)**. Un échantillon non-probabiliste est un échantillon pour lequel le choix des individus n'est pas aléatoire mais raisonné (*Échantillon non probabiliste (ou échantillon empirique) - Définition du glossaire*, s. d.). Tout le monde n'a pas la même probabilité d'être retenu dans l'échantillon (*Statistiques en sciences humaines et sociales avec R*, Jean-Herman Guay, s. d.).

Technique d'échantillonnage

La technique d'échantillonnage utilisée est **l'échantillon de convenance**. Les avantages de cette technique d'échantillon sont sa gratuité et sa facilité à mettre en place. En revanche, il y a un risque de biais ainsi que de représentativité de l'échantillon (« Sondages en ligne », 2019).

3.3. La taille de l'échantillon

Afin d'avoir un échantillon représentatif sur lequel il est possible d'analyser les résultats et de travailler sur les hypothèses, un minimum de 150 réponses a été fixé. Deux critères forment l'échantillon : la présence ou non d'objets connectés dans l'habitation et la catégorie d'âge. Dans le tableau ci-dessous se trouve le détail de l'échantillon souhaité.

Premièrement, il est attendu qu'il y ait une proportion d'environ 50% pour les personnes qui vivent avec des objets connectés, et également 50% pour celles qui n'en ont pas.

En ce qui concerne le critère d'âge, étant donné que le questionnaire est en ligne et que les objets connectés concernent davantage les personnes âgées de 18 à 40 ans, la répartition a été fixée de la façon suivante :

	Répondants avec OC	Répondants sans OC
18-30	20	20
31-40	20	20
41-50	15	15
51-60	15	15
61-...	5	5
Total minimum souhaité	75	75

Tableau 2 - Taille de l'échantillon souhaité

Chapitre 4 - Traitement des données collectées

A la clôture du questionnaire, 190 réponses au total ont été récoltées et le traitement des données a pu être réalisé. Ce traitement consiste au contrôle des informations recueillies, au codage des données, au traitement des valeurs manquantes ainsi qu'au contrôle de la taille de l'échantillon.

4.1. Contrôle des informations recueillies

Le contrôle des informations recueillies a comme objectif d'annuler les enquêtes dont les réponses semblent aberrantes (Vandercammen & Gauthy-Sinéchal, 2014), par exemple si :

- Le répondant a mentionné avoir des OC sans préciser le(s)quel(s) dans la question ouverte ;
- Le répondant n'a mentionné que des réponses « sans avis » dans les tableaux d'opinions.

Au total, 20 enquêtes ont été supprimées, ce qui laisse un total de 170 réponses à analyser, soit 20 de plus que le minimum souhaité.

Le codage des données

Le codage des données est primordial afin de réaliser les analyses. Son but est d'organiser le plus facilement les données récoltées.

Mais avant le codage, les étapes suivantes doivent être réalisées : la traduction en français des réponses du questionnaire néerlandophone, le remplacement des questions par des termes courts et précis, le travail sur les réponses de la question ouverte.

Le codage a comme objectif principal d'assigner pour chaque réponse possible un numéro. Par exemple pour la question 1 « *Possédez-vous des objets connectés ?* », Oui = 1, Non = 2.

Traitement des valeurs manquantes

Etant donné qu'en dehors de la question ouverte, toutes les questions étaient avec réponse obligatoire, il n'y a donc pas eu de données manquantes à traiter.

4.2. Contrôle de la taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon a été respectée. En effet, il était souhaité d'avoir un minimum de 150 répondants dont environ 50% avec des objets connectés et 50% sans. Il y a eu finalement 170 répondants dont 86 avec OC (50.60%) contre 84 qui n'en ont pas (49.40%). En ce qui concerne les catégories d'âge, les minimums souhaités ont pour la plupart été respectés excepté pour les critères « 61 et + avec OC », « 41-50 sans OC » et « 51-60 sans OC »

Voici un tableau récapitulatif des enquêtes obtenues :

Catégories d'âges	Répondants Avec OC	Répondants Sans OC	Total
18-30	22	20	42
31-40	25	26	51
41-50	19	11	30
51-60	17	12	29
61 et +	3	15	18
Total	86	84	170

Tableau 3 - Taille de l'échantillon final

Chapitre 5 - Choix des variables et fiabilité du questionnaire

Afin de choisir les différentes variables utilisées dans les tests statistiques, il convient de savoir quel est le degré de fiabilité du questionnaire. Pour ce faire, la cohérence interne du questionnaire a été testée avec l'« Alpha de Cronbach ». « *La cohérence interne est une évaluation du degré de fiabilité avec lequel des items d'une enquête ou d'un test destiné à évaluer un même concept remplissent effectivement ce rôle* » (Qu'est-ce que la cohérence interne ?, s. d.).

Certaines des hypothèses à tester sont basées sur des éléments multi-items du questionnaire. Il s'agit des hypothèses 1, 2, 3, 5 et 6. Pour celles-ci les, sentiments de facilité au quotidien, de bien-être, de sécurité, de gestion énergétique et du besoin de contrôle ont été étudiés. En combinant ces 5 items, il ressort du test de fiabilité, que l'Alpha de Cronbach est très proche de 0.7 (0.699) qui est la valeur de référence la plus fréquemment utilisée. En supprimant un des items, l'Alpha de Cronbach ne ferait que diminuer, ce qui signifie que les garder ensemble améliore la cohérence interne du questionnaire.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,699	,706	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Niveau Facilités	29,08	20,036	,385	,266	,679
Niveau bien-être	29,05	19,435	,514	,299	,627
Niveau Sécurité	28,76	19,214	,558	,316	,611
Niveau gestion énergie	29,67	20,684	,407	,200	,669
Niveau du besoin de contrôle	29,51	17,920	,439	,262	,663

Sortie SPSS 1 - Test de fiabilité du questionnaire - Alpha de Cronbach

Ces variables peuvent être estimées comme fiables et donc faire l'objet de tests statistiques dans le prochain chapitre.

Chapitre 6 - Analyses des données collectées

L'analyse des données collectées est réalisée via Excel et via le logiciel SPSS³. Pour chacune des hypothèses avancées, il y a d'abord quelques observations, ensuite un test statistique choisi en fonction du type de variable utilisée (nominale ou métrique), son interprétation et une conclusion.

Hypothèse n°1 : Le sentiment (niveau) de facilité au quotidien est positivement influencé par la présence d'OC dans une habitation.

Les facilités englobent à la fois la facilité d'organisation, la facilité de vivre dans l'habitation en termes de confort, d'ergonomie, etc.

Observations

Il ressort de l'enquête qu'en moyenne, tout répondant confondu, les facilités ressenties quotidiennement dans l'habitation sont évaluées à 7.44 sur 10. La note la plus attribuée sur l'échelle de 1-10 est de 8 (28.24%). En comparant les deux groupes (avec ou sans OC), il ressort que **la présence d'objets connectés améliore légèrement le ressenti**. En effet, en moyenne, le ressenti d'éprouver des facilités quotidiennement dans l'habitation pour les habitants avec OC est de 7.78 sur 10. Quant aux répondants qui ne disposent pas d'objets connectés, la moyenne est de 7.10 sur 10. 11.9% des personnes qui n'ont pas d'objet connecté ont attribué une note entre 1 et 5 contre 5.82% pour les personnes qui en ont. 65.12% des personnes qui disposent d'OC ont attribué une note entre 8 et 10 contre seulement 41.71% pour les personnes vivant dans des habitations traditionnelles.

³ SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) est un logiciel d'analyse statistique.

Niveau Facilité	Répondants avec OC	%OC	Répondants sans OC	% sans OC	Total	%Total
1	0	0,00%	2	2,38%	2	1,18%
2	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
3	2	2,33%	1	1,19%	3	1,76%
4	0	0,00%	3	3,57%	3	1,76%
5	3	3,49%	4	4,76%	7	4,12%
6	10	11,63%	14	16,67%	24	14,12%
7	15	17,44%	25	29,76%	40	23,53%
8	31	36,05%	17	20,24%	48	28,24%
9	15	17,44%	16	19,05%	31	18,24%
10	10	11,63%	2	2,38%	12	7,06%
Total	86	100,00%	84	100,00%	170	100,00%
Moyenne	7,78		7,10			0
Moyenne générale	7.44					

Sortie Excel 1 – Niveau de facilités

Test statistique et interprétation

Afin d'évaluer la véracité de cette première hypothèse, il convient de définir le type de variables utilisées. La variable indépendante (VI) est la « *Présence (ou non) d'OC* » et la variable dépendante (VD) est le « *niveau de facilité* ». Le test utilisé est le **T-test d'indépendance** car les 6 conditions⁴ sont respectées (*Test t indépendant dans SPSS Statistics - Procédure, sortie et interprétation de la sortie* à l'aide d'un exemple pertinent | Statistiques de Laerd, s. d.).

Le théorème central limite dit que « *la distribution de l'échantillonnage tend à suivre la loi normale lorsque la taille est grande ($n > 30$)* » (Test de Student, s. d.), ce qui est le cas dans cette étude.

Le test de Levene, qui teste l'égalité des variances entre le g1 (groupe disposant d'OC) et g2 (groupe n'en disposant pas) par rapport au niveau de facilité, a montré que **les variances sont homogènes au seuil de 5% (p-valeur = 0.437)**. Le T-test d'indépendance peut donc être utilisé.

⁴ Condition 1 : la VD est métrique, condition 2 : la VI est nominale, condition 3 : les observations sont indépendantes, condition 4 : pas de valeurs aberrantes significatives, condition 5 : la VD est distribuée normalement dans chacun des groupes de la VI, condition 6 : les variances sont homogènes.

Supposons dès lors μ , la moyenne, g_1 comme le groupe disposant des OC et g_2 comme le groupe n'en disposant pas.

$$H_0 : \mu : g_1 = g_2$$

$$H_1 : \mu : g_1 > g_2$$

On obtient une valeur de T^5 égale à **2.799**. Le nombre de degré de liberté est de **168** ((N total - 2) = 170-2). La probabilité d'obtenir la table observée si l'hypothèse nulle est vraie est de **0.003 (0.006/2)⁶**. Etant donné que cette probabilité est inférieure au seuil de **0.05**, on peut conclure au rejet de l'hypothèse nulle. Les moyennes des deux groupes par rapport au sentiment de facilité dépendent donc de la présence ou non d'objets connectés dans l'habitation.

Conclusion

Les observations et le test statistique indiquent qu'il y a un lien entre la présence (ou non) d'OC et le niveau de facilité ressenti au quotidien. **Une personne qui dispose d'objets connectés est susceptible d'éprouver davantage de facilités** qu'une personne qui n'en dispose pas dans son habitation.

Hypothèse 2 : Le sentiment (niveau) de bien-être dans l'habitation est influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation.

Le bien-être renvoie ici principalement à la notion de confort.

Observations

L'analyse des données de la présente recherche indique qu'en moyenne, les personnes avec OC attribuent un niveau de bien-être de 7.27 sur 10 alors tandis que les personnes sans OC attribuent en moyenne un niveau de 7.67 sur 10. La moyenne générale, toutes personnes confondues est de 7.46 sur 10. Dans 35.29% des cas, c'est la note de 8 qui est attribuée. En distinguant les personnes qui ont des objets connectés avec celles qui n'en ont pas, il ressort

⁵ T signifie le T-test d'indépendance

⁶ Le test étant à 2 échantillons, il faut diviser en 2 pour avoir la p-valeur.

que 75.59% des personnes qui ont des objets connectés attribuent une note entre 6 et 8 contre 61.91% pour les autres. En revanche, il ressort que seulement 12.79% des personnes avec OC attribuent une note entre 9 et 10 alors que ces mêmes notes représentent 30.95% pour les personnes qui ne disposent pas d'objets connectés. Cette dernière observation explique le résultat.

Niveau de bien-être	Répondants avec OC	%OC	Répondants sans OC	% sans OC	Total	%Total
1	1	1,16%	0	0,00%	1	0,59%
2	1	1,16%	0	0,00%	1	0,59%
3	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
4	0	0,00%	2	2,38%	2	1,18%
5	8	9,30%	4	4,76%	12	7,06%
6	10	11,63%	13	15,48%	23	13,53%
7	20	23,26%	14	16,67%	34	20,00%
8	35	40,70%	25	29,76%	60	35,29%
9	8	9,30%	20	23,81%	28	16,47%
10	3	3,49%	6	7,14%	9	5,29%
Total	86	100,00%	84	100,00%	170	100,00%
Moyenne	7,27		7,67	9,13%		0
Moyenne générale	7.46					

Sortie Excel 2 - Niveau de bien-être

Test statistique et interprétation

On obtient une valeur de T égale à **2.799**. Le nombre de degré de liberté est de **168** ((N total - 2) = 170-2). La probabilité d'obtenir la table observée si l'hypothèse nulle est vraie est de **0.0385 (0.077/2)**. Etant donné que cette probabilité est inférieure au seuil de **0.05**, on peut conclure au rejet de l'hypothèse nulle. Les moyennes des deux groupes par rapport au sentiment de bien-être dépendent donc de la présence ou non d'objets connectés dans l'habitation.

Conclusion

Les observations et le test statistique indiquent qu'il y a un lien entre la présence (ou non) d'OC et le niveau de bien-être ressenti au quotidien. Le sentiment de bien-être est susceptible d'être diminué en cas d'habitation munie d'objets connectés.

Hypothèse 3 : Le sentiment (niveau) de sécurité dans l'habitation est positivement influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation.

Observations

L'analyse des données de la présente recherche indique qu'en moyenne, les personnes avec OC attribuent un niveau de sécurité de 8.06 sur 10 alors tandis que les personnes sans OC attribuent en moyenne un niveau de 7.45 sur 10. La moyenne globale, toutes personnes confondues, est de 7.76 sur 10.

31.76% ont attribué une note de 8 sur 10. Ce sont les notes de 7 à 9 qui sont les plus attribuées que ce soit pour les répondants avec OC (79.07%) ou sans (66.67%). 1.16% des personnes avec OC ont attribué une note entre 1 et 5 alors que pour l'autre groupe, cela représente 11.9%.

Niveau de sécurité	Répondants avec OC	%OC	Répondants sans OC	% sans OC	Total	%Total
1	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
2	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
3	0	0,00%	3	3,57%	3	1,76%
4	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
5	1	1,16%	7	8,33%	8	4,71%
6	7	8,14%	11	13,10%	18	10,59%
7	18	20,93%	17	20,24%	35	20,59%
8	30	34,88%	24	28,57%	54	31,76%
9	20	23,26%	15	17,86%	35	20,59%
10	10	11,63%	7	8,33%	17	10,00%
Total	86	100,00%	84	100,00%	170	100,00%
Moyenne	8,06		7,45			0
Moyenne générale	7,76					

Sortie Excel 3 - Niveau de sécurité

Test statistique et interprétation

On obtient une valeur de T égale à **2.811**. Le nombre de degré de liberté est de **168**. La probabilité d'obtenir la table observée si l'hypothèse nulle est vraie est de **0.003(0.006/2)**. Etant donné que cette probabilité est inférieure au seuil de **0.05**, on peut conclure au rejet de l'hypothèse nulle. Les moyennes des deux groupes par rapport au sentiment de sécurité dépendent donc de la présence ou non d'objets connectés dans l'habitation.

Conclusion

Les observations et le test statistique indiquent qu'il y a un lien entre la présence (ou non) d'OC et le niveau de sécurité ressenti dans l'habitation. **Les personnes vivant dans des habitations connectées sont susceptibles de se sentir davantage en sécurité** que les personnes vivant dans une habitation traditionnelle.

Hypothèse 4 : Le cambriolage a une influence positive sur la présence d'OC sécuritaires dans une habitation.

Observations

Il ressort de l'enquête que parmi les personnes qui ont des objets connectés, 37.2% ont subi un cambriolage. Parmi ces 37.2%, 68.8% disposent d'objets connectés sécuritaires. En revanche, 62.8% des personnes qui n'ont jamais subi de cambriolage, 66.7% disposent également d'objets connectés sécuritaires. A priori, il ne faut pas passer par la case cambriolage pour adopter des OC sécuritaires. Les objets connectés sécuritaires qui sont le plus cités sont la caméra (avec 24 observations) et l'alarme (avec 21 observations).

Personnellement subi un vol/cambriolage * Présence d'OC sécuritaire
Crosstabulation

			Présence d'OC sécuritaire		
			Oui	Non	Total
Personnellement subi un vol/cambriolage	Oui	Count	22	10	32
		% within Personnellement subi un vol/cambriolage	68,8%	31,3%	100,0%
		% within Présence d'OC sécuritaire	37,9%	35,7%	37,2%
		% of Total	25,6%	11,6%	37,2%
	Non	Count	36	18	54
		% within Personnellement subi un vol/cambriolage	66,7%	33,3%	100,0%
		% within Présence d'OC sécuritaire	62,1%	64,3%	62,8%
		% of Total	41,9%	20,9%	62,8%
Total	Count	58	28	86	
	% within Personnellement subi un vol/cambriolage	67,4%	32,6%	100,0%	
	% within Présence d'OC sécuritaire	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	67,4%	32,6%	100,0%	

Sortie SPSS 2 - Cambriolage/OC sécuritaires

Test statistique et interprétation

La variable indépendante (VI) est le « *cambriolage* » et la variable dépendante (VD) est le « *la présence (ou non) d'OC* ». Les deux variables étant **nominales**, c'est le test du **Chi carré** qui est utilisé. Supposons p, la proportion de réponse des groupes, g1 comme le groupe disposant des OC **sécuritaires** et g2 comme le groupe n'en disposant pas.

$$H_0 : p : g_1 = g_2$$

$$H_1 : p : g_1 \neq g_2$$

On obtient une valeur de χ^2 égale à **2.952**. Le nombre de degré de liberté est de **1**. La probabilité d'obtenir la table observée si l'hypothèse nulle est vraie est de **0.086**. Etant donné que cette probabilité est supérieure au seuil de **0.05**, on **NE peut PAS** conclure au rejet de l'hypothèse nulle. Les proportions de présence ou non d'objets connectés sécuritaires dans l'habitation sont donc indépendantes du fait d'avoir subi ou non un cambriolage.

Conclusion

Les observations et le test statistique indiquent qu'il n'y pas de lien entre le cambriolage et la présence (ou non) d'OC sécuritaires dans l'habitation. Les deux sont indépendants.

Hypothèse 5 : Le sentiment (niveau) de gérer l'énergie de l'habitation est positivement influencé par la présence d'OC dans une habitation.

Observations

Il ressort de l'enquête que, toutes personnes confondues, la moyenne est de 6.85 sur 10. La présence d'OC améliore légèrement le ressenti de bien gérer l'énergie de l'habitation. En effet, la moyenne de ce groupe est de 7.01 sur 10 alors que les personnes sans OC attribuent en moyenne un niveau de 6.68 sur 10.

La note la plus attribuée, peu importe le groupe est de 7 avec 30.59%, suivi du 8 avec 26.47%. 12.8% du groupe connecté ont attribué une note de 1 à 5 alors que cela représente 19.04% pour

le groupe non connecté. La note de 10 est attribuée pour 3.49% du groupe avec OC alors que personne n'a mentionné un 10 pour l'autre groupe.

Niveau de Gestion Energie	Répondants avec OC	%OC	Répondants sans OC	% sans OC	Total	%Total
1	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
2	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
3	3	3,49%	4	4,76%	7	4,12%
4	2	2,33%	3	3,57%	5	2,94%
5	6	6,98%	9	10,71%	15	8,82%
6	14	16,28%	17	20,24%	31	18,24%
7	28	32,56%	24	28,57%	52	30,59%
8	24	27,91%	21	25,00%	45	26,47%
9	6	6,98%	6	7,14%	12	7,06%
10	3	3,49%	0	0,00%	3	1,76%
Total	86	100,00%	84	100,00%	170	100,00%
Moyenne	7,01		6,68			0
Moyenne générale	6,85					

Sortie Excel 4 - Niveau de gestion énergétique

Test statistique et interprétation

On obtient une valeur de T égale à **1.484**. Le nombre de degré de liberté est de **168** ((N total - 2) = 170-2). La probabilité d'obtenir la table observée si l'hypothèse nulle est vraie est de **0.070 (0.140/2)**. Etant donné que cette probabilité est supérieure au seuil de **0.05**, on **NE peut PAS** conclure au rejet de l'hypothèse nulle. Les moyennes des deux groupes par rapport au sentiment de gestion énergétique ne dépendent donc pas de la présence ou non d'objets connectés dans l'habitation.

Conclusion

Bien que dans les observations, la présence d'OC améliore légèrement le ressenti de bien gérer l'énergie de l'habitation, il n'en est rien dans le test statistique. Il n'y a pas de lien entre la présence (ou non) d'OC et le sentiment de bien gérer l'énergie dans l'habitation. Les deux critères sont indépendants.

Hypothèse 6 : Le besoin (niveau) de contrôle est positivement influencé par la présence (ou non) d'OC dans une habitation.

Observations

L'analyse des données de la présente recherche indique qu'en moyenne, toutes personnes confondues, le besoin de contrôle est évalué à 7.01 sur 10. La présence d'OC augmente la moyenne à 7.40 sur 10. En revanche, l'absence d'OC diminue la moyenne à 6.61 sur 10. La note la plus attribuée, les deux groupes confondus, est de 8 sur 10. 11.63% des personnes qui ont des OC ont un faible besoin de contrôle (1 à 5) alors que 60.47% ont réellement un besoin de contrôle (8 à 10). Seulement 33.33% des personnes qui n'ont pas d'OC évaluent leur besoin de 8 à 10.

Besoin de contrôle	Répondants avec OC	%OC	Répondants sans OC	% sans OC	Total	%Total
1	1	1,16%	0	0,00%	1	0,59%
2	0	0,00%	4	4,76%	4	2,35%
3	2	2,33%	4	4,76%	6	3,53%
4	1	1,16%	4	4,76%	5	2,94%
5	6	6,98%	9	10,71%	15	8,82%
6	10	11,63%	15	17,86%	25	14,71%
7	14	16,28%	20	23,81%	34	20,00%
8	35	40,70%	13	15,48%	48	28,24%
9	13	15,12%	10	11,90%	23	13,53%
10	4	4,65%	5	5,95%	9	5,29%
Total	86	100,00%	84	100,00%	170	100,00%
Moyenne	7,40		6,61			0
Moyenne générale	7,01					

Sortie Excel 5 - Niveau de contrôle

Test statistique et interprétation

On obtient une valeur de T égale à **2.816**. Le nombre de degré de liberté est de **158,711**. La probabilité d'obtenir la table observée si l'hypothèse nulle est vraie est de **0.0025(0.005/2)**. Etant donné que cette probabilité est inférieure au seuil de **0.05**, on peut conclure au rejet de l'hypothèse nulle. Les moyennes des deux groupes par rapport au besoin de contrôle sur l'habitation dépendent donc de la présence ou non d'objets connectés dans l'habitation.

Conclusion

Les observations et le test statistique indiquent qu'il y a un lien entre la présence (ou non) d'OC et le besoin d'avoir du contrôle sur l'habitation. **Les personnes vivant dans des habitations connectées sont susceptibles de ressentir davantage un besoin de contrôle** comparé aux personnes qui n'en possèdent pas.

Hypothèse 7 : La présence (ou non) d'OC est positivement influencée par le type d'habitation.

Observations

Il ressort de l'enquête que parmi les personnes qui habitent en maison, 54.62% ont des OC et 45.38% n'en ont pas. En ce qui concerne les personnes qui habitent en appartement, 41.18% ont des OC et 58.82% n'en ont pas.

	Répondants avec OC	%OC	Répondants sans OC	% sans OC	Total	%
Maison	65	54.62%	54	45.38%	119	100,00%
Appartement	21	41.18%	30	58.82%	51	100,00%

Sortie Excel 6 - Type d'habitation

Test statistique et interprétation

On obtient une valeur de χ^2 égale à **2.582**. Le nombre de degré de liberté est de **1**. La probabilité d'obtenir la table observée si l'hypothèse nulle est vraie est de **0.108**. Etant donné que cette probabilité est supérieure au seuil de **0.05**, on NE peut PAS conclure au rejet de l'hypothèse nulle.

Conclusion

Bien que dans les observations, il y a une très légère tendance à avoir des OC en vivant en maison et à ne pas en avoir en appartement, il ressort du test statistique qu'il n'y pas de lien entre le type d'habitation et la présence (ou non) d'OC dans l'habitation. Les deux sont donc indépendants.

Hypothèse 8 : La présence (ou non) d'OC dans une habitation est positivement influencée par le milieu d'habitation

Observations

Il ressort de l'enquête que parmi les personnes qui habitent en ville, 59.70% n'ont pas d'OC tandis que parmi les personnes qui habitent à la campagne, 57.28% ont des OC.

Milieu d'habitation	Répondants avec OC	%OC	Répondants sans OC	% sans OC	Total	%Total
Ville	27	40,30%	40	59,70%	67	100,00%
Campagne	59	57,28%	44	42,72%	103	100,00%

Sortie Excel 7 - Milieu d'habitation

Test statistique et interprétation

On obtient une valeur de χ^2 égale à **4.684**. Le nombre de degré de liberté est de **1**. La probabilité d'obtenir la table observée si l'hypothèse nulle est vraie est de **0.030**. Etant donné que cette probabilité est inférieure au seuil de **0.05**, on peut conclure au rejet de l'hypothèse nulle.

Conclusion

Les observations et le test statistique indiquent qu'il y a un lien entre le milieu d'habitation et la présence (ou non) d'OC dans l'habitation. Les proportions de présence ou non d'objets connectés dans l'habitation dépendent donc du milieu d'habitation. En effet, **les « citadins » sont susceptibles de posséder moins d'objets connectés que les « campagnards »**. La proportion de présence d'OC est supérieure à la campagne (57.28%) qu'en ville.

Hypothèse 9 : La présence (ou non) d'OC dans une habitation est positivement influencée par la catégorie d'âge.

Observations

Il ressort de l'enquête que parmi les personnes âgées de 18 à 30, 52.38% disposent des OC. Pour la tranche d'âges 31-40, ce pourcentage avoisine les 50% pour les deux groupes. En revanche, pour les personnes âgées de 41 à 50 et de 51 à 60 ans, il y a une légère tendance à avoir des OC pour respectivement 63.33% et 58.62%. 83.33% des personnes âgées de plus de 60 ans n'ont pas d'OC.

Catégories d'âges	Répondants avec OC	% OC	Répondants sans OC	% Sans OC	Total	%Total
18-30	22	52,38%	20	47,62%	42	100,00%
31-40	25	49,02%	26	50,98%	51	100,00%
41-50	19	63,33%	11	36,67%	30	100,00%
51-60	17	58,62%	12	41,38%	29	100,00%
61 et +	3	16,67%	15	83,33%	18	100,00%
Total	86	50,59%	84	49,41%	170	100,00%

Sortie Excel 8 - Catégories d'âges

En se concentrant sur le groupe connecté, il est intéressant de connaître le type d'OC qu'ils ont. Quels sont les objets les plus installés par catégorie d'âge ? Voici un tableau qui reprend par tranche d'âge, le top 5 des objets connectés.

Catégories d'âges	OC	Utilisation	Nombre d'observations
18-30	Eclairage	Gestion énergie	7
	Caméra	Sécurité	4
	Thermostat	Gestion énergie	4
	Chromecast	Loisirs	4
	Audio	Loisirs	3
31-40	Eclairage	Gestion énergie	10
	Thermostat	Gestion énergie	7
	Caméra	Sécurité	6
	Alarme	Sécurité	4
	Audio	Loisirs	3
41-50	Caméra	Sécurité	11
	Alarme	Sécurité	5
	Smart TV	Loisirs	5
	Eclairage	Gestion énergie	2
	Parlophone	Sécurité	2
51-60	Alarme	Sécurité	8
	Thermostat	Gestion énergie	7
	Smart TV	Loisirs	6
	Caméra	Sécurité	3
	Eclairage	Gestion énergie	3
61 et +	Alarme	Sécurité	3
	Chauffage	Gestion énergie	2
	Climatisation	Gestion énergie	1
	Smartphone-domotique	Divers	1

Sortie Excel 9 - Top 5 des objets connectés par catégorie d'âge

Test statistique et interprétation

On obtient une valeur de χ^2 égale à **11.088**. Le nombre de degré de liberté est de 4. La probabilité d'obtenir la table observée si l'hypothèse nulle est vraie est de **0.026**. Etant donné que cette probabilité est inférieure au seuil de **0.05**, on peut conclure au rejet de l'hypothèse nulle. Les proportions de présence ou non d'objets connectés dans l'habitation dépendent donc de la catégorie d'âge.

Conclusion

Les observations et le test statistique indiquent qu'il y a un lien entre l'âge et la présence (ou non) d'OC dans l'habitation. **Les proportions de présence d'objets connectés dans l'habitation dépendent donc de l'âge.** En effet, les personnes âgées de 41 à 50 ans et de 51 à 60 ans ont tendance à avoir des OC pour respectivement 63.33% et 58.62%. En revanche, ce n'est pas du tout le cas des personnes âgées de plus de 60 ans qui, pour 83.33%, ne disposent pas d'OC. Quant aux personnes âgées de 31 à 40 ans, environ 50% sont en possession d'OC.

Hypothèse 10 : La présence (ou non) d'OC dans une habitation est positivement influencée par le fait d'être propriétaire/locataire

Observations

Il ressort de l'enquête que parmi les personnes qui sont propriétaires, 59.32% ont des OC. Du côté des locataires, seulement 30.77%.

	Répondants avec OC	%	Répondants sans OC	%	Total	%
Propriétaire	70	59.32%	48	40.68%	118	100,00%
Locataire	16	30.77%	36	69.23%	52	100,00%

Sortie Excel 10 - Propriétaire/locataire

Test statistique et interprétation

On obtient une valeur de χ^2 égale à **11.772**. Le nombre de degré de liberté est de **1**. La probabilité d'obtenir la table observée si l'hypothèse nulle est vraie est de **0.001**. Etant donné que cette probabilité est inférieure au seuil de **0.05**, on peut conclure au rejet de l'hypothèse nulle.

Conclusion

Les observations et le test statistique indiquent qu'il y a un lien entre le critère propriétaire/locataire et la présence (ou non) d'OC dans l'habitation. Les proportions de présence ou non d'objets connectés dans l'habitation dépendent donc de ce dernier. En effet, pour les personnes propriétaires, 59.32% ont des OC. En revanche, ce n'est pas du tout le cas du côté des locataires, dont 69.23% ne disposent pas d'OC. **Les propriétaires par rapport aux locataires sont davantage susceptibles d'avoir des OC dans leur habitation.**

Hypothèse 11 : La présence (ou non) d'OC dans une habitation est positivement influencée par la région

Observations

Après avoir regroupé les provinces wallonnes, flamandes et Bruxelles, il est intéressant de savoir si la région a une influence sur la présence ou non d'OC dans une habitation. Il ressort de cette analyse que parmi les flamands, 63.04% ont des OC contre 46.74% pour la Wallonie et 43.75% pour Bruxelles.

Régions	Répondants avec OC	%	Répondants sans OC	%	Total	%
Flandre	29	63,04%	17	36,96%	46	27,06%
Wallonie	43	46,74%	49	53,26%	92	54,12%
Bruxelles	14	43,75%	18	56,25%	32	18,82%
Total	86		84		170	100,00%

Sortie Excel 11 - Régions

Test statistique et interprétation

On obtient une valeur de χ^2 égale à **3.999**. Le nombre de degré de liberté est de **2**. La probabilité d'obtenir la table observée si l'hypothèse nulle est vraie est de **0.135**. Etant donné que cette probabilité est supérieure au seuil de **0.05**, on NE peut PAS conclure au rejet de l'hypothèse nulle.

Conclusion

Bien que dans les observations, les flamands possèdent davantage d'OC par rapport aux wallons ou aux bruxellois, il ressort du test statistique qu'il n'y a pas de relation de dépendance entre la région d'habitation et le fait de posséder ou non des OC.

Les objets connectés des répondants

En moyenne le nombre d'OC pour les répondants qui en ont est de deux⁷. Le top 5 des objets cités sont la caméra (24 observations), l'éclairage (22 observations), l'alarme (21 observations), le thermostat (19 observations) et la smart TV (14 observations).

Objets connectés	Nombre d'observations	Utilisation
Caméra	24	Sécurité
Éclairage	22	Gestion énergie
Alarme	21	Sécurité
Thermostat	19	Gestion énergie
Smart TV	14	Loisirs
Audio	10	Loisirs
Chauffage	7	Gestion énergie
Montre	6	Autres
Parlophone	6	Sécurité
Chromecast	5	Loisirs
Climatisation	3	Gestion énergie
Google home	3	Autres
Panneaux solaires	3	Gestion énergie
Prises	3	Gestion énergie
Smartphone - domotique	3	Autres
Voiture	3	Autres
Radio	2	Autres
Climatisation	2	Gestion énergie
Détecteur de mouvements	2	Sécurité
Stores	2	Sécurité
Alarme incendie	1	Sécurité
Casque	1	Loisirs
Détecteurs de fumée	1	Sécurité
Four	1	Cuisine
Frigo	1	Cuisine
Google Hub	1	Autres
Imprimante	1	Autres
Météo	1	Autres
Porte garage	1	Sécurité
Purificateur d'air	1	Gestion énergie
Radiateur	1	Gestion énergie
Raspberry pi	1	Autres
Réalité virtuelle	1	Autres
Système d'irrigation de jardin	1	Autres
Volets roulants	1	Sécurité

Figure 7 - Objets connectés des répondants

⁷ 175 observations totale divisées par 86 répondants

Tableau comparatif final

Voici un tableau récapitulatif de l'étude.

	Habitation connectée	Habitation traditionnelle	Conclusion
	Observations	Observations	
Facilités	μ^8 : 7.78/10 8-9/10 : 53.49% 10/10 : 11.63%	μ : 7.10/10 8-9/10 : 39.29% 10/10 : 2.38%	Une personne qui dispose d'objets connectés est susceptible d'éprouver davantage de facilités qu'une personne qui n'en dispose pas dans son habitation.
Bien-être	μ : 7.27/10 6-8/10 : 75.59% 9-10/10 : 12.79%	μ : 7.67/10 6-8/10 : 61.91% 9-10/10 : 30.95%	Le sentiment de bien-être est susceptible d'être diminué en cas d'habitation munie d'objets connectés
Sécurité	μ : 8.06/10 7-9/10 : 79.07%	μ : 7.45/10 7-9/10 : 66.67%	Les personnes vivant dans des habitations connectées sont susceptibles de se sentir davantage en sécurité que les personnes vivant dans une habitation traditionnelle.
Gestion énergie	μ : 7.01/10 7-8/10 : 60.47%	μ : 6.68/10 7-8/10 : 53.57%	Il n'y a pas de lien entre la présence (ou non) d'OC et le sentiment de bien gérer l'énergie dans l'habitation
Contrôle	μ : 7.40/10 8-9/10 : 55.12%	μ : 6.61/10 8-9/10 : 27.38%	Les personnes vivant dans des habitations connectées sont susceptibles de ressentir davantage un besoin de contrôle comparé aux personnes qui n'en possèdent pas.
Région	Flandre : 63.04% Wallonie : 46.74% Bruxelles : 43.75%	Flandre : 36.96% Wallonie : 53.26% Bruxelles : 56.25%	Il n'y a pas de relation de dépendance entre la région d'habitation et le fait de posséder ou non des OC.
Milieu d'habitation	Campagne : 57.28% Ville : 40.30%	Campagne : 42.72% Ville : 59.70%	Les « citadins » sont susceptibles de posséder moins d'objets connectés que les « campagnards »
Type d'habitation	Maison : 54.62% Appartement : 41.18%	Maison : 45.38% Appartement : 58.82%	Il n'y a pas de lien entre le type d'habitation et la présence (ou non) d'OC dans l'habitation
Propriétaire /locataire	Propriétaires : 59.32% Locataires : 30.77%	Propriétaires : 40.68% Locataires : 69.23%	Les propriétaires sont davantage susceptibles d'avoir des OC dans leur habitation comparé aux locataires
Âges	18-30 : 52.38% 31-40 : 49.02% 41-50 : 63.33% 51-60 : 58.62% 61-... : 16.67%	18-30 : 47.62% 31-40 : 50.98% 41-50 : 36.67% 51-60 : 41.38% 61-... : 83.33%	Il y a un lien entre l'âge et la présence (ou non) d'OC. Les personnes âgées de 18-60 ans sont plus enclines à en avoir que les 61 et +.

Tableau 4 - Tableau récapitulatif de l'étude : comparaison des habitations connectées et traditionnelles

⁸ μ : moyenne

CONTRIBUTIONS MANAGERIALES ET THEORIQUES

Contributions managériales

Les résultats de cette présente étude peuvent intéresser les revendeurs et installateurs d'objets connectés ainsi que tout autre professionnel de l'automation et de la domotique.

L'entreprise qui souhaite cibler de potentiels clients pourra prendre en compte certains aspects socio-démographiques, directement ressortis de cette étude.

La **région d'habitation** ne représente pas un frein en soi pour l'adoption d'objets connectés. Peu importe la région, le Belge est susceptible de vouloir installer des équipements connectés dans son habitation. Il est donc intéressant pour les acteurs du métier de prospecter les 3 régions du pays.

Bien que la région ne soit pas un frein, le **milieu d'habitation** a toute son importance. En effet, il est ressorti de l'étude que les « campagnards » sont plus enclins à avoir des objets connectés que les « citadins ».

Le troisième aspect à considérer est la **propriété**. En effet, les propriétaires possèdent davantage d'objets connectés que les locataires. Ceci peut s'expliquer par le fait que les locataires ne veulent pas investir dans un logement qui ne leur appartient pas (Balta-Ozkan et al., 2013).

En combinant le milieu d'habitation et la propriété, les prospects à contacter par les professionnels sont les propriétaires à la campagne.

Le dernier aspect à considérer est la **catégorie d'âge**. En effet, certains objets connectés sont davantage populaires auprès de certaines catégories d'âge. Par exemple, les 18-40 ans sont intéressés par les systèmes d'éclairage, d'alarme, les caméras, l'audio et les Chromecast, tandis que les 41ans et plus sont plus intéressés par les systèmes pour le thermostat, la climatisation et la smart TV. Les professionnels pourront dès lors proposer à des prospects ciblés certains produits plutôt que d'autres, en fonction de l'âge des prospects.

Contributions théoriques

Cette présente étude qui consiste à comparer l'influence de l'habitat connecté par rapport à l'habitat traditionnel sur les aspects de la vie quotidienne tels que facilité, bien-être, sécurité, gestion d'énergie, contrôle démontre tout d'abord les **avantages** des maisons connectées pour l'amélioration de la qualité de vie, l'augmentation du temps de loisir et la facilité (Balta-Ozkan et al., 2013; Paetz et al., 2012). En effet, il ressort de l'étude que la présence d'objets connectés dans une habitation est susceptible d'améliorer le sentiment de **facilités** et de **sécurité**. En revanche, elle est susceptible de diminuer le sentiment de **bien-être**.

Ensuite, cette étude contribue également aux **motivations d'adoption** telles que la sécurité et le contrôle (Park et al., 2018). De fait, la présence d'éléments connectés dans une habitation est susceptible d'augmenter le besoin de **contrôle**.

Certaines des sous-questions de l'étude concernent l'utilisateur des maisons connectées. Chaque personne a un besoin spécifique et trouve un intérêt (ainsi qu'une réticence) dans certains systèmes connectés (Balta-Ozkan et al., 2013; Folcher et al., 2017). Dans cette même idée, chaque génération a sa propre opinion sur les objets connectés (USERADGENTS & JOSHFIRED, s. d.).

L'utilisateur d'objets connectés est susceptible d'être **propriétaire** plutôt que locataire. Il est également susceptible d'habiter à la **campagne** plutôt qu'en ville. Quant à son âge, l'utilisateur a entre **18 et 60 ans**. Les plus âgés ressentent davantage un frein quant à leur adoption (Balta-Ozkan et al., 2013).

Dans cette présente étude, les utilisateurs d'objets connectés en ont en moyenne deux. Ce qui est encore loin de la moyenne mondiale de 21 attendue en 2023 (*Le smart home vers un marché de masse*, s. d.). Est-ce que la Belgique serait-elle un mauvais élève en matière de domotique ?

LIMITES DE L'ETUDE ET PISTES DE RECHERCHE

Comme chaque étude, celle-ci présente également des limites.

Les limites de cette étude se retrouvent dans les étapes de recherche suivantes :

- Détermination des hypothèses
- Méthodologie de la recherche
- Elaboration du questionnaire
- Technique d'échantillonnage
- L'analyse statistique

Limites au niveau des hypothèses

Certaines hypothèses ont dû être changées après l'enquête soit parce qu'il n'existait aucun test statistique pour les variables, soit car, après réflexion, elles n'étaient pas abouties.

Limites au niveau de la méthodologie de recherche

Une recherche qualitative aurait pu être très intéressante à réaliser avant l'étude quantitative. Beaucoup d'aspects de l'enquête étant liés au ressenti des personnes, une étude qualitative aurait tout à fait eu sa place dans le cheminement de la recherche.

Limites au niveau de l'élaboration du questionnaire

L'enquête ayant été réalisée via un questionnaire en ligne, plusieurs limites sont à mentionner. Premièrement, le **faible taux de réponse**. En effet, réaliser ce type d'enquête représente un inconvénient et cela s'est confirmé dans cette étude. Il aura fallu plus d'un mois et demi avant d'avoir le nombre de répondants minimal souhaité.

Deuxièmement, le fait de réaliser un questionnaire en ligne a un impact sur la **qualité de certaines** réponses. En effet, afin de se faire une idée des différents objets connectés utilisés par les répondants du groupe qui en possédaient, une question ouverte leur demandait d'énumérer les objets connectés qu'ils avaient. Quelques-uns ont répondu simplement « smartphone » ou « ordinateur » ... qui sont en fait des objets connectés à Internet mais qui, seuls, n'ont aucun moyen de gestion, d'interaction et de communication avec d'autres objets.

Une définition des objets connectés ainsi que des exemples ont bien été mentionnés dans l'introduction du questionnaire mais certains répondants n'ont pas bien lu ou bien interprété les consignes. Ils ont donc répondu à toute l'enquête comme s'ils avaient des objets connectés, alors qu'ils n'avaient qu'un simple smartphone ou ordinateur. Bien évidemment, ces questionnaires ont été annulés dans le traitement des données mais ce type de biais aurait pu être évité si le questionnaire avait été organisé en face à face.

Troisièmement, les questions posées dans le questionnaire ont **manqué de réflexion et d'anticipation**. En effet, beaucoup de questions n'étaient pas utiles pour répondre aux hypothèses établies et le type de tests d'hypothèses utilisé n'a pas du tout été anticipé lors de la rédaction de l'enquête.

Limites au niveau de la technique d'échantillonnage

Le fait d'avoir choisi la technique de **l'échantillon de convenance** représente certaines limites en termes de représentativité. Un panel payant aurait eu davantage d'impact et plus de représentativité.

Limites au niveau de l'analyse statistique

Le manque d'anticipation dans l'élaboration du questionnaire en ligne aura impacté l'analyse statistique. En effet, beaucoup de questions du questionnaire n'ont pas pu être exploitées quand la variable indépendante était nominale et la variable dépendante ordinale car il n'existe pas de test statistique pour tester les hypothèses correspondantes. C'est le cas notamment des questions d'opinion formulées en échelles de Likert qui étaient des variables ordinales. Aucun test n'existe entre une variable nominale « présence ou non d'OC » et les nombreuses variables ordinales.

Pistes de recherche

Cette présente étude analyse différents aspects de l'habitat en comparant certains aspects de la vie quotidienne des résidents belges qui possèdent des objets connectés dans leur habitation avec ceux qui n'en possèdent pas. Cette étude ayant été réalisée avec des moyens très limités, une étude plus poussée avec davantage de moyens serait intéressante à réaliser. Une étude supplémentaire permettrait par exemple, de connaître les motivations qu'ont eues les personnes qui ont opté pour la domotique ou les objets connectés mais également de comprendre les freins que ressentent les personnes qui n'en disposent pas.

Une autre étude serait de savoir quels seraient les compromis à mettre en place pour que les locataires puissent installer certains objets connectés avec l'accord de leurs propriétaires.

A côté de cela, en se basant sur la revue de littérature actuelle sur le sujet de l'habitat connecté, d'autres questions restent toujours intéressantes à creuser comme par exemple, « *Est-ce que la domotique diminue réellement les factures en énergie ?* », « *Quel est l'impact de la pandémie Covid-19 sur les objets connectés ?* », « *Quelle est la place de la Belgique dans l'adoption d'objets connectés par ses habitants par rapport aux autres pays européens ?* » ...

CONCLUSION

Ce mémoire avait pour ambition d'en apprendre davantage sur le thème des maisons connectées. Il a fallu dans un premier temps lire ce qui existait sur ce thème afin de trouver une question de recherche intéressante, à savoir « ***En quoi la présence ou non d'objets connectés dans une habitation a-t-elle une influence sur les facilités, le bien-être, la sécurité, la gestion énergétique et le contrôle au quotidien ?*** ». Des sous-questions ont été également posées, telles que « *La présence ou non d'objets connectés est-elle influencée par la catégorie d'âge ?* », « *La présence ou non d'objets connectés est-elle influencée par le milieu d'habitation et le type d'habitation ?* », « *La présence ou non d'objets connectés est-elle influencée par le fait d'être propriétaire ou locataire ?* » et enfin « *La présence ou non d'objets connectés est-elle influencée par la région d'habitation ?* ».

Onze hypothèses de recherche ont de ce fait pu être analysées via une enquête quantitative en ligne. Dans le cadre de ce mémoire, l'échantillon s'est limité à la Belgique francophone et néerlandophone.

D'après les observations établies et les analyses statistiques, il ressort que la présence d'objets connectés est susceptible d'avoir une influence sur le sentiment de **facilité**, de **sécurité** et du besoin de **contrôle**. En revanche, le sentiment de **bien-être** est susceptible d'être diminué en présence d'objets connectés. Quant à la **gestion énergétique**, il est ressorti qu'il n'y avait pas nécessairement une amélioration de la consommation pour l'habitation connectée.

En ce qui concerne les sous-questions, il ressort que le **milieu d'habitation**, la **catégorie d'âge**, et le fait d'être **propriétaire ou locataire** ont une influence sur les habitations connectées. En effet, les personnes vivant à la campagne sont plus enclins à utiliser des systèmes connectés dans leur habitation. De plus, les propriétaires sont davantage attirés par les objets connectés que les locataires. L'utilisateur concerné a entre 18 et 60 ans. Quant aux non-utilisateurs, ils sont présents dans toutes les catégories d'âge mais les personnes âgées de plus de 60 ans vivent principalement en habitation traditionnelle.

Le type d'habitation ou la région n'ont pas d'influence sur la possession ou non d'objets connectés.

Cette étude ayant été réalisée avec des moyens très limités, une étude plus poussée avec davantage de moyens serait intéressante à réaliser. Une étude supplémentaire permettrait par exemple, de connaître les motivations qu'ont eues les personnes qui ont opté pour la domotique ou les objets connectés mais également de comprendre les freins que ressentent les personnes qui n'en disposent pas.

Une autre étude serait de savoir quels seraient les compromis à mettre en place pour que les locataires puissent installer certains objets connectés avec l'accord de leurs propriétaires.

D'autres questions de recherche restent tout de même envisageables telles que par exemple « *Est-ce que la domotique diminue réellement les factures en énergie ?* », « *Quel est l'impact de la pandémie Covid-19 sur les objets connectés ?* », « *Quelle est la place de la Belgique dans l'adoption d'objets connectés par ses habitants par rapport aux autres pays européens ?* ».

BIBLIOGRAPHIE

- Articles sur les échelles d'attitude—Blog de Questio. (s. d.). *le blog de Questio*. Consulté 22 avril 2021, à l'adresse <https://blog.questio.fr/mot-cle/echelle-attitude>
- Balta-Ozkan, N., Davidson, R., Bicket, M., & Whitmarsh, L. (2013). Social barriers to the adoption of smart homes. *Energy Policy*, 63, 363-374. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.08.043>
- Birchley, G., Huxtable, R., Murtagh, M., ter Meulen, R., Flach, P., & Gooberman-Hill, R. (2017). Smart homes, private homes? An empirical study of technology researchers' perceptions of ethical issues in developing smart-home health technologies. *BMC Medical Ethics*, 18(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s12910-017-0183-z>
- Bonino, D., & Corno, F. (2011). What would you ask to your home if it were intelligent? Exploring user expectations about next-generation homes. *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments*, 3(2), 111-126. <https://doi.org/10.3233/AIS-2011-0099>
- Brun, P., & Decamps, E.-A. (1992). *La domotique*. FeniXX.
- Caelen, J. (2009). Conception participative par « moments » : Une gestion collaborative. *Le travail humain*, 72(1), 79. <https://doi.org/10.3917/th.721.0079>
- Chan, M., Campo, E., Estève, D., & Fourniols, J.-Y. (2009). Smart homes—Current features and future perspectives. *Maturitas*, 64(2), 90-97. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2009.07.014>
- Chan, M., Estève, D., Escriba, C., & Campo, E. (2008). A review of smart homes—Present state and future challenges. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 91(1), 55-81. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2008.02.001>

Chouk, I., & Zied, M. (2017). Les objets connectés peuvent-ils susciter une résistance de la part des consommateurs ? Une étude netnographique. *Décisions Marketing*, 84, 19-41.

<https://doi.org/10.7193/DM.084.19.41>

Critère socio-démographique : Définition simple et facile du dictionnaire. (s. d.). Consulté 22 avril 2021, à l'adresse <https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/critere-socio-demographique/>

Ding, D., Cooper, R. A., Pasquina, P. F., & Fici-Pasquina, L. (2011). Sensor technology for smart homes. *Maturitas*, 69(2), 131-136.

<https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2011.03.016>

Échantillon non probabiliste (ou échantillon empirique)—Définition du glossaire. (s. d.).

<https://www.e-marketing.fr/>. Consulté 18 mars 2021, à l'adresse [https://www.e-marketing.fr/Definitions-Glossaire/echantillon-non-probabiliste-echantillon-empirique-](https://www.e-marketing.fr/Definitions-Glossaire/echantillon-non-probabiliste-echantillon-empirique-241389.htm#&utm_source=social_share&utm_medium=share_button&utm_campaign=share_button)

[241389.htm#&utm_source=social_share&utm_medium=share_button&utm_campaign=share_button](https://www.e-marketing.fr/Definitions-Glossaire/echantillon-non-probabiliste-echantillon-empirique-241389.htm#&utm_source=social_share&utm_medium=share_button&utm_campaign=share_button)

Eriksson, H., & Timpka, T. (2002). The potential of smart homes for injury prevention among the elderly. *Injury Control and Safety Promotion*, 9(2), 127-131.

<https://doi.org/10.1076/icsp.9.2.127.8694>

Folcher, P., Mussol, S., & Cases, A.-S. (s. d.). *Loft Study : Que pensent les Millennials des objets connectés?* 20.

GhaffarianHoseini, A., Dahlan, N. D., Berardi, U., GhaffarianHoseini, A., & Makaremi, N.

(2013). The essence of future smart houses : From embedding ICT to adapting to sustainability principles. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 24, 593-607.

<https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.02.032>

Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (2015). Emergent Experience and the Connected Consumer in the Smart Home Assemblage and the Internet of Things. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2648786>

[Infographie] De la domotique à la maison intelligente. (2015, mai 18). *Créez votre plateforme de services socialement responsable*. <https://www.hakisa.com/blog/domotique-maison-intelligente/>

Interopérabilité : Définition et synonyme. (s. d.). Consulté 19 octobre 2020, à l'adresse
<https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-de-l-iot/1208123-interoperabilite-une-capacite-essentielle-pour-l-iot/>

Jacquemin, A. (s. d.). *Penser sa problématique et son type de recherche*.

Le smart home vers un marché de masse. (s. d.). Viuz. Consulté 6 novembre 2020, à l'adresse
<https://viuz.com/2019/10/16/le-smart-home-vers-un-marche-de-masse/>

Les 9 avantages et inconvénients des questionnaires. (2017, février 27). *Survey Anyplace*.
<https://surveyanyplace.com/fr/les-9-avantages-et-inconvenients-des-questionnaires/>

ltd, R. and M. (s. d.). *Ambient Assisted Living and Smart Home Market by Product, Services, Assisted Living, Product (Safety & Security, Communication, Medical Assistive, Mobility, Telemonitoring, Compensatory Impairment) and Region—Global Trend & Forecast to 2020*. Consulté 6 novembre 2020, à l'adresse
<https://www.researchandmarkets.com/reports/3607751/ambient-assisted-living-and-smart-home-market-by>

Majumder, S., Aghayi, Emad., Noferesti, M., Memarzadeh-Tehran, H., Mondal, T., Pang, Z., & Deen, M. (2017). Smart Homes for Elderly Healthcare—Recent Advances and Research Challenges. *Sensors*, 17(11), 2496. <https://doi.org/10.3390/s17112496>

- Marchand, G., & Dufour, S. (2020). L'influence réciproque de la maison intelligente sur les styles de vie et ses implications sur la fonction d'architecte. *Communication & management*, 17(1), 53. <https://doi.org/10.3917/comma.171.0053>
- Paetz, A.-G., Dütschke, E., & Fichtner, W. (2012). Smart Homes as a Means to Sustainable Energy Consumption : A Study of Consumer Perceptions. *Journal of Consumer Policy*, 35(1), 23-41. <https://doi.org/10.1007/s10603-011-9177-2>
- Park, E., Kim, S., Kim, Y., & Kwon, S. J. (2018). Smart home services as the next mainstream of the ICT industry : Determinants of the adoption of smart home services. *Universal Access in the Information Society*, 17(1), 175-190. <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0533-0>
- Perera, C., Zaslavsky, A., Christen, P., & Georgakopoulos, D. (2013). Sensing as a Service Model for Smart Cities Supported by Internet of Things. *ArXiv:1307.8198 [Cs]*. <http://arxiv.org/abs/1307.8198>
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014, novembre 1). How Smart, Connected Products Are Transforming Competition. *Harvard Business Review*, November 2014. <https://hbr.org/2014/11/how-smart-connected-products-are-transforming-competition>
- Qu'est-ce que la cohérence interne ?* (s. d.). [Mtbconcept]. Consulté 19 mai 2021, à l'adresse <https://support.minitab.com/fr-fr/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/multivariate/supporting-topics/item-analysis/what-is-internal-consistency/>
- Qu'est-ce que la domotique ? Définition et exemples d'applications.* (s. d.). Le Mag de la Domotique. Consulté 17 octobre 2020, à l'adresse <https://www.lemagdeladomotique.com/dossier-1-domotique-definition-applications.html>

Question filtre—Définition du glossaire. (s. d.). <https://www.e-marketing.fr/>. Consulté 7 mai 2021, à l'adresse https://www.e-marketing.fr/Definitions-Glossaire/Question-filtre-238773.htm#&utm_source=social_share&utm_medium=share_button&utm_campaign=share_button

Sondages en ligne : Attention aux échantillons de convenance. (2019, février 15). *Conseils en marketing.* <https://www.intotheminds.com/blog/sondages-en-ligne-echantillons-convenance/>

Stassen, V. (2021). Belles et .. Intelligentes. *Batibouw 2021 en mode virtuel*, 62.

Statistiques en sciences humaines et sociales avec R, Jean-Herman Guay. (s. d.). Consulté 25 avril 2021, à l'adresse <https://dimension.usherbrooke.ca/pages/73>

Steils, N. (2019, novembre). *Thème 2—Research design* [Présentation de cours marketing research].

Test de Student : Est-il toujours correct de comparer des moyennes? - Documentation - Wiki - STHDA. (s. d.). Consulté 8 mai 2021, à l'adresse <http://www.sthda.com/french/wiki/test-de-student-est-il-toujours-correct-de-comparer-des-moyennes>

Test t indépendant dans SPSS Statistics—Procédure, sortie et interprétation de la sortie à l'aide d'un exemple pertinent | Statistiques de Laerd. (s. d.). Consulté 8 mai 2021, à l'adresse <https://statistics.laerd.com/spss-tutorials/independent-t-test-using-spss-statistics.php>

USERADGENTS & JOSHFIRED. (s. d.). *IoTeaTime #3 : Smart Home | De la maison connectée à la maison intell...* [Technologie]. Consulté 8 novembre 2020, à l'adresse <https://fr.slideshare.net/userADgents/ioteatime-3-smart-home-de-la-maison-connecte-la-maison-intelligente>

- Vandercammen, M., & Gauthy-Sinéchal, M. (2014). *Études de marchés : Méthodes et outils*.
- Xia, F., Yang, L. T., Wang, L., & Vinel, A. (2012). Internet of Things. *International Journal of Communication Systems*, 25(9), 1101-1102. <https://doi.org/10.1002/dac.2417>

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 - Questionnaire - version FR	76
Annexe 2 - Questionnaire - version NL	98
Annexe 3 - Sorties SPSS.....	120

Liste des sorties SPSS

Sortie SPSS 1 - Test de fiabilité du questionnaire - Alpha de Cronbach.....	44
Sortie SPSS 2 - Cambriolage/OC sécuritaires	50
Sortie SPSS 3 - T-test d'indépendance - Facilités.....	120
Sortie SPSS 4 - T-test d'indépendance – Bien-être.....	120
Sortie SPSS 5 - T-test d'indépendance – Sécurité.....	121
Sortie SPSS 6 – Test du Chi Carré – Cambriolage.....	122
Sortie SPSS 7 - T-test d'indépendance – Gestion d'énergie	122
Sortie SPSS 8 - T-test d'indépendance – Besoin de contrôle.....	123
Sortie SPSS 9 – Test du Chi Carré – Type d'habitation	123
Sortie SPSS 10 – Test du Chi Carré – Milieu d'habitation	124
Sortie SPSS 11 – Test du Chi Carré – Catégories d'âges	125
Sortie SPSS 12 – Test du Chi Carré - Propriétaires/locataires	126
Sortie SPSS 13 - Test du Chi Carré - Régions.....	127

Annexe 1 - Questionnaire - version FR

Vivre avec ou sans objet(s) connecté(s)

Durée estimée pour répondre à l'enquête : 7 minutes.

Bonjour. Je m'appelle Anne Poussart et dans le cadre de mon mémoire, je mène une étude de marché sur les objets connectés dans les habitations. Mon objectif est de comparer le quotidien des personnes vivant avec des objets connectés avec le quotidien des personnes vivant sans objet connecté.

Les objets connectés font partie intégrante de la domotique, terme générique qui englobe les techniques et systèmes qui automatisent, programment et contrôlent votre habitat, principalement pour optimiser l'énergie, protéger le lieu de vie et développer le bien-être chez soi.

Parmi les objets connectés dans une habitation, on retrouve : la caméra, le thermostat, le système d'éclairage, le climatiseur, ...

Que vous soyez propriétaire ou locataire, que vous viviez dans une maison ou un appartement, votre avis est important pour moi.

Ce questionnaire est ouvert à toute personne de 18 ans et plus résidant en Belgique.

Afin d'optimiser les résultats de mon enquête, il est nécessaire de répondre à chaque question. Veuillez sélectionner "Ne s'applique pas" si vous n'êtes pas dans le public ciblé par la question ou l'option "Neutre" si vous ne savez pas quoi répondre tout en étant concerné par la question.

Cette enquête est totalement anonyme et servira uniquement à réaliser mon mémoire.

En remerciement de votre participation, la société Poussart Wine Company offre 5 caisses de 6 bouteilles découverte de Bordeaux d'une valeur de 100€. Plus d'informations en fin de questionnaire.

Anne Poussart

**Obligatoire*

1. Disposez-vous au moins d'un objet/appareil/système connecté? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Oui (Pages 2 à 10)
- ☐ Non (Pages 11 à 19) *Passer à la question 33*

Partie I - Vos facilités au quotidien (avec OC)

2. Quel(s) est(sont) votre(vos) objet(s) connecté(s)? *

3. Sur une échelle de 1 à 10, à quel niveau votre(vos) objet(s) connecté(s) vous facilitent la vie ? *

Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Au minimum	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Au maximum

4. Pourriez-vous donner votre avis sur les sujets suivants ? *

Une seule réponse possible par ligne.

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Neutre	D'accord	Tout à fait d'accord
Mon intérieur est adapté à mes besoins physiques (handicap, mobilité réduite)	☐	☐	☐	☐	☐
Mon intérieur est adapté à mes autres besoins du quotidien (confort, psychologiques, ...)	☐	☐	☐	☐	☐
Les objets que j'ai me facilitent la vie	☐	☐	☐	☐	☐

5. Quelle que soit l'utilité de votre(vos) objet(s) connecté(s), pourriez-vous donner votre avis sur les topics suivants ? *

Une seule réponse possible par ligne.

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Neutre	D'accord	Tout à fait d'accord
En posséder a un impact positif sur mon quotidien	☐	☐	☐	☐	☐
En posséder augmente mon confort de vie au quotidien	☐	☐	☐	☐	☐
En posséder a changé ma vie positivement en termes de facilités	☐	☐	☐	☐	☐

Partie II - Votre bien-être au quotidien (avec OC)

6. Sur une échelle de 1 à 10, à quel niveau vos objets connectés ont-ils un impact sur votre bien-être au quotidien? *

Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Au minimum	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Au maximum

7. Pourriez-vous donner votre avis sur les sujets suivants? *

Une seule réponse possible par ligne.

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Neutre	D'accord	Tout à fait d'accord
Mon habitation est agréable à vivre	☐	☐	☐	☐	☐
Mon habitation est idéalement tempérée et isolée	☐	☐	☐	☐	☐
Mon habitation est lumineuse	☐	☐	☐	☐	☐

10. A quelle fréquence vous sentez-vous confronté aux événements suivants ?
 1=jamais, 2=très rarement (< 5 fois par an), 3=rarement (5-12 fois par an),
 4=neutre (sans avis), 5=souvent (plusieurs fois par mois), 6=très souvent
 (plusieurs fois par semaine), 7 =quotidiennement *

Une seule réponse possible par ligne.

	1	2	3	4	5	6	7
Craindre de me faire cambrioler quand je suis chez moi	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Craindre de me faire cambrioler quand je suis à l'extérieur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Craindre de manquer de sécurité dans mon habitation	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Craindre qu'un incendie provienne	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

11. Est-ce que vous disposez d'au moins un objet connecté sécuritaire ? Exemples :
 Alarme directement reliée à votre smartphone, des serrures réglables à distance, des caméras réglables depuis votre smartphone, pouvoir gérer votre porte d'entrée/portail à distance, pouvoir régler les volets à distance, ... *

Une seule réponse possible.

- ☐ Oui
☐ Non

12. Si oui, pourriez-vous donner votre avis par rapport aux différents sujets ? *

Une seule réponse possible par ligne.

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Neutre	D'accord	Tout à fait d'accord	Ne s'applique pas
Mes objets connectés sécuritaires sont capables de me protéger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Avec mes appareils de sécurité connectés, je me sens davantage en sécurité.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Les objets connectés pour augmenter la sécurité peuvent éviter des problèmes tels que les cambriolages.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

13. Connaissez-vous des voisins ou des proches qui ont été victimes de vol/cambriolage ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Oui
☐ Non

14. Si oui, savez-vous s'ils ont décidé de renforcer leur sécurité grâce à des systèmes connectés ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Oui, ils l'ont fait.
- ☐ Non car ils étaient déjà équipés avec ce genre de systèmes connectés.
- ☐ Non, ils n'ont rien fait.
- ☐ Je ne sais pas.
- ☐ Ne s'applique pas (si vous avez répondu NON à la précédente question)

15. Avez-vous déjà personnellement subi un vol ou un cambriolage ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Oui
- ☐ Non

16. Si oui, cela a-t-il influencé l'installation de vos équipements connectés pour la sécurité ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Oui, j'ai directement fait le nécessaire en me procurant des systèmes connectés.
- ☐ Oui, j'ai fait le nécessaire mais sans que ce soit connecté pour autant (c'est-à-dire que je ne sais rien régler à distance)
- ☐ J'avais déjà ce genre de systèmes connectés pour ma sécurité.
- ☐ Non, je n'ai rien fait.
- ☐ Ne s'applique pas (si vous avez répondu NON à la précédente question)

17. Sur une échelle de 1 à 10, où situeriez-vous votre niveau de gestion énergétique sur votre habitation? *

Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Au minimum	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Au maximum

18. A quelle fréquence vous sentez-vous confronté aux événements suivants ?
1=jamais, 2=rarement, 3= neutre (sans avis), 4= souvent, 5= toujours *

Une seule réponse possible par ligne.

	1	2	3	4	5
J'éteins mes appareils après utilisation (pas en mode veille)	☐	☐	☐	☐	☐
Je chauffe uniquement quand je suis chez moi	☐	☐	☐	☐	☐
Je ferme les fenêtres quand je chauffe	☐	☐	☐	☐	☐
J'économise sur l'eau chaude	☐	☐	☐	☐	☐
J'utilise des appareils économes	☐	☐	☐	☐	☐
Je profite au maximum de la lumière naturelle	☐	☐	☐	☐	☐

19. Est-ce que vous disposez d'au moins un système (ou objet) connecté dans le but d'améliorer votre gestion énergétique ? Exemples : des capteurs qui automatisent la lumière dans une pièce, des systèmes qui régulent le chauffage, système de double-flux, éteindre la lumière après X temps si oublié, panneaux solaires connectés, ... *

Une seule réponse possible.

☐ Oui

☐ Non

22. Pourriez-vous répondre aux différents énoncés suivants? "J'ai besoin ..." *

Une seule réponse possible par ligne.

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Neutre	D'accord	Tout à fait d'accord
De savoir ce qu'il se passe chez moi quand je n'y suis pas	☐	☐	☐	☐	☐
De pouvoir gérer ma consommation en énergie	☐	☐	☐	☐	☐
D'avoir une sécurité maximale pour mon habitation	☐	☐	☐	☐	☐

Partie VI - Design (avec OC)

23. Sur une échelle de 1 à 10, où situeriez-vous votre intérêt pour le design intérieur de votre habitation ? *

Une seule réponse possible.

[illegible]

24. A quelle fréquence êtes-vous confronté aux événements suivants? (1=jamais, 2= tous les 10 ans, 3= tous les 5 ans, 4=neutre, 5=tous les 2,3 ans, 6 = tous les ans, 7= plusieurs fois par an) *

Une seule réponse possible par ligne.

	1	2	3	4	5	6	7
Réorganiser mon intérieur (agencement des meubles, ...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Repeindre mon intérieur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Acheter de nouveaux meubles	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Acheter de nouveaux appareils IT	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Partie VII - Vos connaissances en informatique et en nouvelles technologies (avec OC)

25. Selon vous, quel est votre niveau de connaissance en nouvelles technologies et en informatique ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Novice/débutant
☐ Intermédiaire
☐ Avancé
☐ Expert

Partie VIII - Votre habitation

26. Habitez-vous en maison ou en appartement ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ En maison
☐ En appartement

27. Habitez-vous en ville ou en campagne ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Ville
☐ Campagne

28. Etes-vous propriétaire ou locataire ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Propriétaire
☐ Locataire

29. Depuis combien de temps habitez-vous dans votre habitation ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Moins de 5 ans
☐ Entre 5 et 9 ans
☐ Entre 10 et 15 ans
☐ Entre 16 et 20 ans
☐ Plus de 20 ans

Partie IX - Vos
données
privées

Ces données sont totalement anonymes. Elles me serviront juste à faire un échantillon démographique pour mon étude de marché

30. Etes-vous un homme ou une femme ? *

Une seule réponse possible.

☐ Un homme

☐ Une femme

31. Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous ? *

Une seule réponse possible.

☐ 18-30

☐ 31-40

☐ 41-50

☐ 51-60

☐ 61 et +

32. Dans quelle province habitez-vous ? *

Une seule réponse possible.

☐ Anvers

☐ Limbourg

☐ Flandre orientale

☐ Flandre occidentale

☐ Brabant Flamand

☐ Brabant Wallon

☐ Hainaut

☐ Liège

☐ Luxembourg

☐ Namur

☐ Région de Bruxelles

Partie I - Vos facilités au quotidien

Facilités (contrôle, organisation de la vie quotidienne)

33. Sur une échelle de 1 à 10, où situeriez-vous votre sentiment d'avoir des facilités dans votre quotidien dans votre habitation ? *

[illegible]

34. Pourriez-vous donner votre avis sur les sujets suivants? *

Une seule réponse possible par ligne.

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Neutre	D'accord	Tout à fait d'accord
Mon intérieur est adapté à mes besoins physiques (handicap, mobilité réduite)	☐	☐	☐	☐	☐
Mon intérieur est adapté à mes autres besoins du quotidien (confort, psychologiques, ..)	☐	☐	☐	☐	☐
Les objets non connectés que j'ai me suffisent au quotidien	☐	☐	☐	☐	☐

Partie II - Votre bien-être au quotidien

35. Sur une échelle de 1 à 10, où se situe votre niveau de bien-être dans votre habitation? *

[illegible]

38. À quelle fréquence vous sentez-vous confronté aux événements suivants ?
 1=jamais, 2=très rarement (< 5 fois par an), 3=rarement (5-12 fois par an),
 4=neutre (sans avis), 5=souvent (plusieurs fois par mois), 6=très souvent
 (plusieurs fois par semaine), 7 =quotidiennement *

Une seule réponse possible par ligne.

	1	2	3	4	5	6	7
Craindre de me faire cambrioler quand je suis chez moi	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Craindre de me faire cambrioler quand je suis à l'extérieur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Craindre de manquer de sécurité dans mon habitation	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Craindre qu'un incendie provienne	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

39. Connaissez-vous des voisins ou des proches qui ont été victimes de vol/cambriolage ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Oui
☐ Non

40. Si oui, savez-vous s'ils ont décidé de renforcer leur sécurité grâce à des systèmes connectés ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Oui, ils l'ont fait.
- ☐ Non car ils étaient déjà équipés avec ce genre de systèmes connectés.
- ☐ Non, ils n'ont rien fait.
- ☐ Je ne sais pas.
- ☐ Ne s'applique pas (si vous avez répondu NON à la précédente question)

41. Avez-vous déjà personnellement subi un vol ou un cambriolage ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Oui
- ☐ Non

Partie IV - Votre gestion énergétique

42. Sur une échelle de 1 à 10, où situeriez-vous votre niveau de gestion énergétique sur votre habitation? *

Une seule réponse possible.

[illegible]

47. A quelle fréquence êtes-vous confronté aux événements suivants? (1=jamais, 2=tous les 10 ans, 3= tous les 5 ans, 4=neutre, 5=tous les 2,3 ans, 6 = tous les ans, 7= plusieurs fois par an) *

Une seule réponse possible par ligne.

	1	2	3	4	5	6	7
Réorganiser mon intérieur (agencement des meubles, ...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Repeindre mon intérieur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Acheter de nouveaux meubles	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Acheter de nouveaux appareils IT	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Partie VII - Vos connaissances en informatique et en nouvelles technologies

48. Selon vous, quel est votre niveau de connaissance en nouvelles technologies et en informatique ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Novice/débutant
☐ Intermédiaire
☐ Avancé
☐ Expert

Partie VIII - Votre habitation

49. Habitez-vous en maison ou en appartement ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ En maison
☐ En appartement

50. Habitez-vous en ville ou en campagne ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Ville
☐ Campagne

51. Etes-vous propriétaire ou locataire ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Propriétaire
☐ Locataire

52. Depuis combien de temps habitez-vous dans votre habitation ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Moins de 5 ans
☐ Entre 5 et 9 ans
☐ Entre 10 et 15 ans
☐ Entre 16 et 20 ans
☐ Plus de 20 ans

Partie IX - Vos
données
privées

Ces données sont totalement anonymes. Elles me serviront juste à faire un échantillon démographique pour mon étude de marché

53. Etes-vous un homme ou une femme ? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Un homme
☐ Une femme

54. Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous ? *

Une seule réponse possible.

☐ 18-30

☐ 31-40

☐ 41-50

☐ 51-60

☐ 61 et +

55. Dans quelle province habitez-vous ? *

Une seule réponse possible.

☐ Anvers

☐ Limbourg

☐ Flandre orientale

☐ Flandre occidentale

☐ Brabant Flamand

☐ Brabant Wallon

☐ Hainaut

☐ Liège

☐ Luxembourg

☐ Namur

☐ Région de Bruxelles

Ce contenu n'est ni rédigé, ni cautionné par Google.

Google Forms

Annexe 2 - Questionnaire - version NL

Leven met of zonder geconnecteerde object(en)

Geschatte tijd om de enquête in te vullen: 7 minuten.

Goeiedag. Mijn naam is Anne Poussart en in het kader van mijn eindwerk voer ik een marktonderzoek uit met betrekking tot geconnecteerde objecten in woningen. Mijn doel is om het dagelijkse leven van mensen die leven met geconnecteerde objecten te vergelijken met het dagelijkse leven van mensen die leven zonder geconnecteerde objecten.

Geconnecteerde objecten maken integraal onderdeel uit van domotica, een verzamelnaam die de technieken en systemen omvat die uw woning automatiseren, programmeren en controleren, voornamelijk om energie te optimaliseren, de leefruimte te beschermen en het welzijn thuis te bevorderen.

De geconnecteerde objecten in een woning omvatten onder meer: de camera, de thermostaat, het verlichtingssysteem, de airconditioner ...

Of u nu eigenaar of huurder bent, of u nu in een huis of in een appartement woont, uw mening is voor mij van belang.

Deze vragenlijst staat open voor iedereen die 18 jaar of ouder is en in België woont.

Om de resultaten van mijn enquête te optimaliseren, is het noodzakelijk om elke vraag te beantwoorden. Gelieve "Niet van toepassing" te selecteren als u niet tot de doelgroep behoort waarop de vraag gericht is, of de optie "Neutraal" te selecteren als u bij de vraag betrokken bent maar niet weet wat u moet antwoorden.

Deze enquête is volledig anoniem en zal uitsluitend worden gebruikt in het kader van mijn eindwerk.

Als dank voor uw deelname biedt de vennootschap Poussart Wine Company 5 ontdekkingsdozen met 6 Bordeaux flessen aan ter waarde van € 100. Meer informatie vindt u aan het einde van de vragenlijst.

***Obligatoire**

1. Heeft u minstens één geconnecteerd object/toestel/systeem? *

Une seule réponse possible.

☐ Ja (Pagina's 2 t.e.m. 10)

☐ Nee (Pagina's 11 t.e.m. 19) *Passer à la question 33*

**Deel I - Uw dagelijkse faciliteiten in uw woning
(met Geconnecteerd(e) Object(en))**

Faciliteiten (controle, organisatie
van het dagelijkse leven)

2. Wat is/zijn uw geconnecteerd(e) object(en)? *

3. Op een schaal van 1 tot 10, op welk niveau maakt/maken uw geconnecteerd(e) object(en) uw leven gemakkelijker?

Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Minimum	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Maximum

4. Kunt u uw mening geven over de volgende onderwerpen? *

Une seule réponse possible par ligne.

	Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Neutraal	Mee eens	Volledig mee eens
Mijn interieur is aangepast aan mijn fysieke behoeften (handicap, beperkte mobiliteit)	☐	☐	☐	☐	☐
Mijn interieur is aangepast aan mijn andere dagelijkse behoeften (comfort, psychologische behoeften)	☐	☐	☐	☐	☐
De objecten die ik heb, maken mijn leven gemakkelijker	☐	☐	☐	☐	☐

7. Kunt u uw mening geven over de volgende onderwerpen? *

Une seule réponse possible par ligne.

	Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Neutraal	Mee eens	Volledig mee eens
Mijn woning is aangenaam om in te leven	☐	☐	☐	☐	☐
Mijn woning is ideaal gematigd en geïsoleerd	☐	☐	☐	☐	☐
Mijn woning is licht	☐	☐	☐	☐	☐

8. Kunt u, onafhankelijk van het nut van uw geconnecteerd(e) object(en), uw mening geven over de volgende vragen? *

Une seule réponse possible par ligne.

	Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Neutraal	Mee eens	Volledig mee eens
Het bezit ervan vergroot mijn gevoel van welzijn in mijn woning	☐	☐	☐	☐	☐
Ik heb ze geïnstalleerd om mijn welzijn in mijn woning te vergroten	☐	☐	☐	☐	☐
Als ik zonder zou moeten leven, zou ik een gebrek aan welzijn voelen	☐	☐	☐	☐	☐

Deel III - Uw dagelijkse veiligheid in uw woning (met Geconnecteerde Objecten)

11. Heeft u minstens één geconnecteerd beveiligingsobject? Voorbeelden: Alarm dat rechtstreeks verbonden is met uw smartphone, op afstand verstelbare sloten, camera's die vanaf uw smartphone instelbaar zijn, uw voordeur/poort op afstand kunnen bedienen, de rolluiken op afstand kunnen bedienen ... *

Une seule réponse possible.

- ☐ Ja
☐ Nee

12. Zo ja, kunt u uw mening geven over de verschillende onderwerpen? *

Une seule réponse possible par ligne.

	Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Neutraal	Mee eens	Volledig mee eens	Niet van toepassing
Mijn geconnecteerde beveiligingsobjecten kunnen mij beschermen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Met mijn geconnecteerde beveiligingstoestellen voel ik me veiliger	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Geconnecteerde objecten om de veiligheid te verhogen, kunnen problemen zoals inbraken voorkomen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

13. Kent u buren of familieleden die het slachtoffer zijn geworden van diefstal/inbraak? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Ja
☐ Nee

14. Zo ja, weet u of ze hebben besloten hun beveiliging te versterken door middel van geconnecteerde systemen?

Une seule réponse possible.

- ☐ Ja, dat hebben ze gedaan.
- ☐ Nee, want ze waren al uitgerust met dit soort geconnecteerde systemen.
- ☐ Nee, ze hebben niets gedaan.
- ☐ Ik weet het niet.
- ☐ Niet van toepassing (als u NEE hebt geantwoord op de vorige vraag)

15. Heeft u ooit persoonlijk te maken gehad met diefstal of inbraak? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Ja
- ☐ Nee

16. Zo ja, heeft dit invloed gehad op de installatie van uw geconnecteerde beveiligingsvoorzieningen? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Ja, ik heb onmiddellijk het nodige gedaan door geconnecteerde systemen aan te schaffen.
- ☐ Ja, ik heb het nodige gedaan, maar het zijn geen geconnecteerde systemen (dat wil zeggen dat ik niets op afstand kan regelen)
- ☐ Ik had dit soort geconnecteerde systemen al voor mijn veiligheid.
- ☐ Nee, ik heb niets gedaan.
- ☐ Niet van toepassing (als u NEE hebt geantwoord op de vorige vraag)

17. Op een schaal van 1 tot 10, wat voor cijfer geeft u uw energiebeheer in uw woning?

Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Minimum	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Maximum

18. Hoe vaak voelt u zich geconfronteerd met de volgende gebeurtenissen?
1=nooit, 2=zelden, 3=neutraal (geen mening), 4=vaak, 5=altijd *

Une seule réponse possible par ligne.

	1	2	3	4	5
Na gebruik schakel ik mijn toestellen uit (niet in stand-by modus)	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwarm de woning alleen wanneer ik thuis ben	☐	☐	☐	☐	☐
Ik doe de ramen dicht wanneer ik de woning verwarm	☐	☐	☐	☐	☐
Ik bespaar op warm water	☐	☐	☐	☐	☐
Ik gebruik zuinige toestellen	☐	☐	☐	☐	☐
Ik haal het meeste uit natuurlijk licht	☐	☐	☐	☐	☐

19. Heeft u minstens één geconnecteerd systeem (of object) om uw energiebeheer te verbeteren? Voorbeelden: sensoren die de verlichting in een ruimte automatiseren, systemen die de verwarming regelen, balansventilatie, het licht na een bepaalde tijd uitdoen indien vergeten, geconnecteerde zonnepanelen ...

*

Une seule réponse possible.

- ☐ Ja
☐ Nee

24. Hoe vaak bent u geconfronteerd met de volgende gebeurtenissen? (1=nooit, 2=elke 10 jaar, 3=elke 5 jaar, 4=neutraal, 5=elke 2,3 jaar, 6=elk jaar, 7=meerdere keren per jaar) *

Une seule réponse possible par ligne.

	1	2	3	4	5	6	7
Mijn interieur reorganiseren (inrichting van meubels ...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mijn interieur opnieuw schilderen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nieuwe meubels kopen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nieuwe IT-toestellen kopen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deel VII - Uw kennis van informatica en nieuwe technologieën

25. Wat is volgens u uw kennisniveau op het gebied van nieuwe technologieën en informatica? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Beginner
- ☐ Gemiddeld
- ☐ Geavanceerd
- ☐ Expert

Deel VIII - Uw woning

26. Woont u in een huis of in een appartement? *

Une seule réponse possible.

- ☐ In een huis
☐ In een appartement

27. Woont u in de stad of op het platteland?

Une seule réponse possible.

- ☐ In de stad
☐ Op het platteland

28. Bent u eigenaar of huurder?

Une seule réponse possible.

- ☐ Eigenaar
☐ Huurder

29. Hoe lang woont u al in uw woning?

Une seule réponse possible.

- ☐ Minder dan 5 jaar
☐ Tussen 5 en 9 jaar
☐ Tussen 10 en 15 jaar
☐ Tussen 16 en 20 jaar
☐ Meer dan 20 jaar

Deel IX - Uw
private
gegevens

De volgende gegevens zijn volledig anoniem. Ze zullen alleen worden gebruikt om een demografische steekproef te maken voor mijn marktonderzoek

30. Bent u een man of een vrouw? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Een man
☐ Een vrouw

31. Tot welke leeftijdsgroep behoort u? *

Une seule réponse possible.

- ☐ 18-30
☐ 31-40
☐ 41-50
☐ 51-60
☐ 61 en +

32. In welke provincie woont u? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Antwerpen
☐ Limburg
☐ Oost-Vlaanderen
☐ West-Vlaanderen
☐ Vlaams-Brabant
☐ Waals-Brabant
☐ Henegouwen
☐ Luik
☐ Luxemburg
☐ Namen
☐ Brussels Gewest

Deel I - Uw dagelijkse faciliteiten in uw woning

Faciliteiten (controle, organisatie van het dagelijkse leven)

38. Hoe vaak voelt u zich geconfronteerd met de volgende gebeurtenissen?
 1=nooit, 2=zeer zelden (< 5 keer per jaar), 3=zelden (5-12 keer per jaar),
 4=neutraal (geen mening), 5=vaak (meerdere keren per maand), 6=heel vaak
 (meerdere keren per week), 7=dagelijks *

Une seule réponse possible par ligne.

	1	2	3	4	5	6	7
Angst om bestolen te worden wanneer ik thuis ben	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Angst om bestolen te worden wanneer ik buitenshuis ben	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Angst voor gebrek aan veiligheid in mijn woning	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Angst voor brand	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

39. Kent u buren of familieleden die het slachtoffer zijn geworden van
 diefstal/inbraak? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Ja
☐ Nee

40. Zo ja, weet u of ze hebben besloten hun beveiliging te versterken door middel van geconnecteerde systemen?

Une seule réponse possible.

- ☐ Ja, dat hebben ze gedaan.
- ☐ Nee, want ze waren al uitgerust met dit soort geconnecteerde systemen.
- ☐ Nee, ze hebben niets gedaan.
- ☐ Ik weet het niet.
- ☐ Niet van toepassing (als u NEE hebt geantwoord op de vorige vraag)

41. Heeft u ooit persoonlijk te maken gehad met diefstal of inbraak? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Deel IV - Uw energiebeheer

42. Op een schaal van 1 tot 10, wat voor cijfer geeft u uw energiebeheer in uw woning?

Une seule réponse possible.

[illegible]

47. Hoe vaak bent u geconfronteerd met de volgende gebeurtenissen? (1=nooit, 2=elke 10 jaar, 3=elke 5 jaar, 4=neutraal, 5=elke 2,3 jaar, 6=elk jaar, 7=meerdere keren per jaar) *

Une seule réponse possible par ligne.

	1	2	3	4	5	6	7
Mijn interieur reorganiseren (inrichting van meubels ...)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mijn interieur opnieuw schilderen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nieuwe meubels kopen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nieuwe IT-toestellen kopen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deel VII - Uw kennis van informatica en nieuwe technologieën

48. Wat is volgens u uw kennisniveau op het gebied van nieuwe technologieën en informatica? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Beginner
- ☐ Gemiddeld
- ☐ Geavanceerd
- ☐ Expert

Deel VIII - Uw woning

49. Woont u in een huis of in een appartement? *

Une seule réponse possible.

- ☐ In een huis
- ☐ In een appartement

50. Woont u in de stad of op het platteland?

Une seule réponse possible.

- ☐ In de stad
- ☐ Op het platteland

51. Bent u eigenaar of huurder?

Une seule réponse possible.

- ☐ Eigenaar
- ☐ Huurder

52. Hoe lang woont u al in uw woning?

Une seule réponse possible.

- ☐ Minder dan 5 jaar
- ☐ Tussen 5 en 9 jaar
- ☐ Tussen 10 en 15 jaar
- ☐ Tussen 16 en 20 jaar
- ☐ Meer dan 20 jaar

Deel IX - Uw
private
gegevens

De volgende gegevens zijn volledig anoniem. Ze zullen alleen worden gebruikt om een demografische steekproef te maken voor mijn marktonderzoek

53. Bent u een man of een vrouw? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Een man
☐ Een vrouw

54. Tot welke leeftijdsgroep behoort u? *

Une seule réponse possible.

- ☐ 18-30
☐ 31-40
☐ 41-50
☐ 51-60
☐ 61 en +

55. In welke provincie woont u? *

Une seule réponse possible.

- ☐ Antwerpen
☐ Limburg
☐ Oost-Vlaanderen
☐ West-Vlaanderen
☐ Vlaams-Brabant
☐ Waals-Brabant
☐ Henegouwen
☐ Luik
☐ Luxemburg
☐ Namen
☐ Brussels Gewest

Annexe 3 - Sorties SPSS

Hypothèse n°1

T-Test

Group Statistics					
	Presence OC	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Niveau Facilités	Oui	86	7,78	1,466	,158
	Non	84	7,10	1,712	,187

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances						t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Niveau Facilités	Equal variances assumed	,606	,437	2,799	168	,006	,684	,244	,202	1,166
	Equal variances not assumed			2,794	162,903	,006	,684	,245	,201	1,167

Sortie SPSS 3 - T-test d'indépendance - Facilités

Hypothèse n°2

→ T-Test

Group Statistics

	Presence OC	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Niveau bien-être	Oui	86	7,27	1,498	,162
	Non	84	7,67	1,426	,156

Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances						t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Niveau bien-être	Equal variances assumed	,169	,682	-1,779	168	,077	-,399	,224	-,842	,044
	Equal variances not assumed			-1,780	167,885	,077	-,399	,224	-,842	,044

Sortie SPSS 4 - T-test d'indépendance – Bien-être

Hypothèse n°3

T-Test

Group Statistics					
	Presence OC	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Niveau Sécurité	Oui	86	8,06	1,162	,125
	Non	84	7,45	1,616	,176

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
Niveau Sécurité	Equal variances assumed	9,267	,003	2,811	168	,006	,606	,215	,180 1,031
	Equal variances not assumed			2,800	150,484	,006	,606	,216	,178 1,033

Sortie SPSS 5 - T-test d'indépendance – Sécurité

Hypothèse n°4

Personnellement subi un vol/cambriolage * Présence d'OC sécuritaire Crosstabulation

		Présence d'OC sécuritaire		Total
		Oui	Non	
Personnellement subi un vol/cambriolage	Oui	Count	22	10
		% within Personnellement subi un vol/cambriolage	68,8%	31,3%
		% within Présence d'OC sécuritaire	37,9%	35,7%
		% of Total	25,6%	11,6%
	Non	Count	36	18
		% within Personnellement subi un vol/cambriolage	66,7%	33,3%
		% within Présence d'OC sécuritaire	62,1%	64,3%
		% of Total	41,9%	20,9%
Total		Count	58	28
		% within Personnellement subi un vol/cambriolage	67,4%	32,6%
		% within Présence d'OC sécuritaire	100,0%	100,0%
		% of Total	67,4%	32,6%

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,952 ^a	1	,086		
Continuity Correction ^b	2,411	1	,121		
Likelihood Ratio	2,969	1	,085		
Fisher's Exact Test				,099	,060
Linear-by-Linear Association	2,935	1	,087		
N of Valid Cases	170				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 26,19.

b. Computed only for a 2x2 table

Sortie SPSS 6 – Test du Chi Carré – Cambriolage

Hypothèse n°5

Group Statistics					
	Presence OC	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Niveau gestion énergie	Oui	86	7,01	1,451	,156
	Non	84	6,68	1,474	,161

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Niveau gestion énergie	Equal variances assumed	,909	,342	1,485	168	,140	,333	,224	-,110	,776
	Equal variances not assumed			1,484	167,741	,140	,333	,224	-,110	,776

Sortie SPSS 7 - T-test d'indépendance – Gestion d'énergie

Hypothèse n°6

• T-Test

Group Statistics					
	Presence OC	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Niveau du besoin de contrôle	Oui	86	7,40	1,611	,174
	Non	84	6,61	2,012	,220

Independent Samples Test									
Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
Niveau du besoin de contrôle	Equal variances assumed	4,584	,034	2,823	168	,005	,788	,279	,237 1,339
	Equal variances not assumed			2,816	158,711	,005	,788	,280	,235 1,341

Sortie SPSS 8 - T-test d'indépendance – Besoin de contrôle

Hypothèse n°7

Type d'habitation * Presence OC Crosstabulation					
		Presence OC			
		Oui	Non	Total	
Type d'habitation	Maison	Count	65	54	119
		% within Type d'habitation	54,6%	45,4%	100,0%
		% within Presence OC	75,6%	64,3%	70,0%
		% of Total	38,2%	31,8%	70,0%
	Appartement	Count	21	30	51
		% within Type d'habitation	41,2%	58,8%	100,0%
		% within Presence OC	24,4%	35,7%	30,0%
		% of Total	12,4%	17,6%	30,0%
Total	Count	86	84	170	
	% within Type d'habitation	50,6%	49,4%	100,0%	
	% within Presence OC	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,6%	49,4%	100,0%	

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,582 ^a	1	,108		
Continuity Correction ^b	2,072	1	,150		
Likelihood Ratio	2,591	1	,107		
Fisher's Exact Test				,132	,075
Linear-by-Linear Association	2,567	1	,109		
N of Valid Cases	170				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 25,20.

b. Computed only for a 2x2 table

Sortie SPSS 9 – Test du Chi Carré – Type d'habitation

Hypothèse n°8**Milieu d'habitation * Presence OC Crosstabulation**

		Presence OC		Total
		Oui	Non	
Milieu d'habitation	Ville	Count	27	40
		% within Milieu d'habitation	40,3%	59,7%
		% within Presence OC	31,4%	47,6%
		% of Total	15,9%	23,5%
	Campagne	Count	59	44
		% within Milieu d'habitation	57,3%	42,7%
		% within Presence OC	68,6%	52,4%
		% of Total	34,7%	25,9%
Total	Count		86	84
	% within Milieu d'habitation		50,6%	49,4%
	% within Presence OC		100,0%	100,0%
	% of Total		50,6%	49,4%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,684 ^a	1	,030		
Continuity Correction ^b	4,029	1	,045		
Likelihood Ratio	4,707	1	,030		
Fisher's Exact Test				,041	,022
Linear-by-Linear Association	4,656	1	,031		
N of Valid Cases	170				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 33,11.

Sortie SPSS 10 – Test du Chi Carré – Milieu d'habitation

Hypothèse n°9**Catégorie d'âge * Presence OC Crosstabulation**

			Presence OC		Total
			Oui	Non	
Catégorie d'âge	18-30	Count	22	20	42
		% within Catégorie d'âge	52,4%	47,6%	100,0%
		% within Presence OC	25,6%	23,8%	24,7%
		% of Total	12,9%	11,8%	24,7%
	31-40	Count	25	26	51
		% within Catégorie d'âge	49,0%	51,0%	100,0%
		% within Presence OC	29,1%	31,0%	30,0%
		% of Total	14,7%	15,3%	30,0%
	41-50	Count	19	11	30
		% within Catégorie d'âge	63,3%	36,7%	100,0%
		% within Presence OC	22,1%	13,1%	17,6%
		% of Total	11,2%	6,5%	17,6%
	51-60	Count	17	12	29
		% within Catégorie d'âge	58,6%	41,4%	100,0%
		% within Presence OC	19,8%	14,3%	17,1%
		% of Total	10,0%	7,1%	17,1%
	61 et +	Count	3	15	18
		% within Catégorie d'âge	16,7%	83,3%	100,0%
		% within Presence OC	3,5%	17,9%	10,6%
		% of Total	1,8%	8,8%	10,6%
	Total	Count	86	84	170
		% within Catégorie d'âge	50,6%	49,4%	100,0%
		% within Presence OC	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	50,6%	49,4%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,088 ^a	4	,026
Likelihood Ratio	11,850	4	,019
Linear-by-Linear Association	1,531	1	,216
N of Valid Cases	170		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,89.

Sortie SPSS 11 – Test du Chi Carré – Catégories d'âges

Hypothèse n°10

Propriétaire/Locataire * Presence OC Crosstabulation					
			Presence OC		
			Oui	Non	Total
Propriétaire/Locataire	Propriétaire	Count	70	48	118
		% within Propriétaire/Locataire	59,3%	40,7%	100,0%
		% within Presence OC	81,4%	57,1%	69,4%
		% of Total	41,2%	28,2%	69,4%
	Locataire	Count	16	36	52
		% within Propriétaire/Locataire	30,8%	69,2%	100,0%
		% within Presence OC	18,6%	42,9%	30,6%
		% of Total	9,4%	21,2%	30,6%
Total	Count	86	84	170	
	% within Propriétaire/Locataire	50,6%	49,4%	100,0%	
	% within Presence OC	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	50,6%	49,4%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11,772 ^a	1	,001		
Continuity Correction ^b	10,658	1	,001		
Likelihood Ratio	11,996	1	,001		
Fisher's Exact Test				,001	,001
Linear-by-Linear Association	11,703	1	,001		
N of Valid Cases	170				

Sortie SPSS 12 – Test du Chi Carré - Propriétaires/locataires

Hypothèse n°11**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,999 ^a	2	,135
Likelihood Ratio	4,036	2	,133
Linear-by-Linear Association	3,244	1	,072
N of Valid Cases	170		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,81.

Sortie SPSS 13 - Test du Chi Carré - Régions