



**HAL**  
open science

## Loft Study : que pensent les Millennials des objets connectés ?

Pauline Folcher, Sarah Mussol, Anne-Sophie Cases

► **To cite this version:**

Pauline Folcher, Sarah Mussol, Anne-Sophie Cases. Loft Study : que pensent les Millennials des objets connectés ?. 16ème colloque sur le Marketing digital, Sep 2017, Paris, France. hal-01988027

**HAL Id: hal-01988027**

**<https://hal.science/hal-01988027v1>**

Submitted on 21 Jan 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## ***Loft Study : que pensent les Millennials des objets connectés?***

**FOLCHER Pauline**

Université de Montpellier – Montpellier Recherche en Management (MRM)

[pauline.folcher@umontpellier.fr](mailto:pauline.folcher@umontpellier.fr)

**MUSSOL Sarah**

Université de Montpellier – Montpellier Recherche en Management (MRM)

[sarah.mussol@umontpellier.fr](mailto:sarah.mussol@umontpellier.fr)

**CASES Anne-Sophie**

Université de Montpellier – Montpellier Recherche en Management (MRM)

[anne-sophie.cases@umontpellier.fr](mailto:anne-sophie.cases@umontpellier.fr)

---

### Résumé :

Les technologies du futur vont modifier les rapports entre les objets, les personnes et leur habitat. L'internet des objets est ainsi à l'origine d'un développement croissant de services pour le logement. Notre recherche s'intéresse à la façon d'appréhender non seulement ces objets connectés eux-mêmes mais aussi dans un contexte particulier : celui de l'habitat du futur. Notre objectif est de comprendre quelles évocations les *Millennials* associent aux objets connectés en tant que tels et lorsqu'ils sont en interaction dans un contexte d'appartement intelligent. Une analyse lexicale a été menée sur la base d'un corpus de mots recueillis sur un échantillon de 1499 étudiants. Les résultats montrent que les résistances liées aux objets connectés sont davantage associées aux objets eux mêmes qu'au contexte dans lequel ils peuvent évoluer.

Mots clés : Internet des Objets, Objets Connectés, Appartement Intelligent, *Millennials*

---

### **Loft Study: What do the Millennials think about connected objects?**

#### Abstract:

The technology of the future will change our relationship with objects, with people and with our housing. The Internet of things will create new services in smart home which raises new questions. Our research deals with a better understanding of the value of connected objects in a particular context, the smart home. Our objective is to bring out both the connected objects' perception and the perception of the smart home context for Millennials. A lexical analysis was carried out based on words of 1499 students. Our results show that consumers are more resistant to connected objects when they are considered as a sole object than when they are.

Keywords: Internet of Things, Connected Objects, Smart home, Millennials

## ***Loft Study : que pensent les Millennials des objets connectés ?***

### **Introduction**

Avec une croissance de marché moyenne évaluée à 17% par an, il faudra compter sur plus de 25 milliards d'objets connectés en 2020 (Gartner Report 2016). Ces chiffres vertigineux viennent expliquer l'intérêt croissant que portent non seulement les marques mais également les chercheurs en marketing à l'internet des objets ainsi qu'aux objets connectés et intelligents. En effet, ce champ du marketing digital occupe de plus en plus de place dans les revues académiques à l'image du numéro spécial de *Journal of Marketing Management* (février 2017) qui lui est consacré.

Néanmoins, rares sont les recherches qui proposent une étude approfondie des usages sur le long terme. En effet, si internet permet aujourd'hui de mobiliser un échantillon important et des données colossales, les analyses menées sont généralement réalisées à un instant *t*. Pourtant, il est démontré que les attitudes et les comportements vis-à-vis des applications ou des objets connectés évoluent rapidement. En effet, si un grand nombre d'applications sont téléchargées par les « smartphonautes » rares sont celles qui sont utilisées dans la durée (Médiamétrie, 2016).

Parallèlement à cela, la tendance montre que des comportements de résistance (Mani et Chouk, 2016a, 2016b) des consommateurs-usagers se développent vis-à-vis des produits et des services liés à Internet (Weber, 2010 ; Hsu et Lin, 2016). Le buzz médiatique réalisé par Nokia en ressortant son téléphone mobile pas smart du tout, le légendaire Nokia 3310 est une preuve de ce recul face aux évolutions du futur. Ce mobile n'ayant que pour principale utilité de permettre de téléphoner est attendu aux quatre coins du globe par de nombreux consommateurs, ceux là même qui le considéraient, il n'y a encore que quelques mois, comme une antiquité. L'objet connecté peut, en effet, effrayer. Il recueille et transmet des données personnelles voire intimes ; il devient de plus en plus autonome et prescriptif et pour certains addictif. Pour autant, ces objets connectés vont s'insérer dans nos vies et notre quotidien par leur présence dans les secteurs comme le transport, la santé ou le logement. La smart home, et plus généralement la smart city, constituent un des secteurs qui va profiter très fortement du développement des objets connectés. Il semble alors pertinent d'envisager ces objets dans le contexte de leur utilisation propre mais aussi dans une perspective d'interaction avec d'autres objets du quotidien qu'ils soient connectés ou non. Lorsqu'ils sont mis en interaction les uns avec les autres ces objets peuvent avoir des utilités diverses souvent à vocation positive, mais cela n'est encore pas ou peu perçu par les usagers.

L'expérimentation<sup>1</sup> innovante que nous introduisons dans cette communication se propose d'étudier les usages des objets connectés dans la durée et à travers leurs interactions. Interactions des objets avec l'utilisateur mais également interactions entre les objets eux-mêmes. Il s'agira, en effet, d'étudier pendant une année le comportement et les données de deux individus vivant dans un appartement équipé de capteurs. Nous nous intéresserons plus particulièrement ici aux comportements de jeunes usagers qualifiés par les médias et les instituts de sondage de « *Millennials* ». Définie comme étant la fin de la génération Y et le début de la génération Z, cette cohorte, qui sera selon certains démographes aussi importante que les baby-boomers, est née avec Internet et a grandi dans le nouveau millénaire. Amoureux de la technologie, ils sont pour la plupart hyper-connectés et passent en moyenne 1168h soit 49 jours par an sur leur mobile et plus de 2h par jour sur les réseaux sociaux (TNS Sofres, 2016<sup>2</sup>). Cette technologie qui leur permet de communiquer à l'autre bout du monde en un clic, les conduit également à minimiser les distances géographiques et redéfinit alors leur notion de la spatialité. L'objectif de cette recherche réside donc dans l'identification et la compréhension non seulement des relations qu'ils entretiennent avec leurs objets connectés mais également l'évolution de leurs comportements en tant que consommateurs et citoyens. A cet effet, nous nous positionnons alors dans le prolongement de la théorie de l'agencement développée en psychologie par Deleuze et Guattari (1987) et appliqué au marketing digital par Hoffman et Novak (2015).

Par conséquent, cette communication a pour objet, en amont d'une telle expérimentation, de proposer une lecture des attitudes des *Millennials* vis-à-vis de l'appartement du futur, et mettre en avant les freins et motivations à l'usage des objets connectés en distinguant objets seuls et en interaction. A travers une analyse lexicale des évocations fournies par 1499 étudiants, nous démontrerons que si lorsque l'on parle d'objets connectés les répondants y voient des représentations concrètes avec tout ce qu'elles ont de bénéfique et d'effrayant, lorsqu'on les interroge sur l'appartement intelligent ils y voient une utilité plus importante dans leur comportement de consommation et plus généralement dans leur façon de vivre.

Après avoir présenté une revue de la littérature sur les objets connectés et plus particulièrement sur la théorie de l'agencement, cette communication présentera la méthodologie mobilisée par la mise en place d'une étude lexicale. Enfin, les résultats seront présentés et discutés afin de

---

<sup>1</sup> Cette expérimentation est menée dans le cadre d'un consortium réunissant 17 laboratoires montpelliérains réunis sous le nom de projet « Human at Home »

<sup>2</sup>Edition Spéciale « 50 ans d'anticipation » de TNS-Sofres, février 2016

revenir sur les implications théoriques et managériales d'une telle expérience mais également des limites qu'elle comporte.

## **1. De la définition des objets connectés et intelligents à la théorie de l'Agencement**

### ***La définition des objets connectés***

Même si certains les considèrent déjà comme le symbole du Web 3.0 ou encore de la 4<sup>ème</sup> révolution industrielle (Boulevert et Bourquiseau, 2016 ; O'Brien, 2016), les objets connectés et intelligents n'ont, à ce jour, fait l'objet que de peu d'études empiriques. Il est alors encore difficile de proposer une définition « standard » (Chouk et Mani, 2016). Il apparaît néanmoins nécessaire de distinguer et d'identifier clairement ce que représentent l'internet des objets (*IoT*), les objets connectés... et intelligents. En effet, un regard technique et global sur l'internet des objets est porté par le CERP-IdO<sup>3</sup> qui le définit comme « *une infrastructure dynamique d'un réseau global. Ce réseau global a des capacités d'auto-configuration basée sur des standards et des protocoles de communication interopérables. Dans ce réseau, les objets physiques et virtuels ont des identités, des attributs physiques, des personnalités* ». Cette définition démontre bien que même si l'objet en tant que tel est important dans la création d'un service ou d'une expérience, la création de valeur, elle, découle de la mise en réseau et de l'interaction des différents objets connectés (Hoffman et Novak, 2015). Une serrure de porte connectée n'a d'intérêt qu'au cœur d'un écosystème regroupant la sécurité et la gestion d'un logement et donc qu'en relation avec un *smartphone* par exemple. Pour Porter et Heppelmann (2014), il faut alors distinguer l'*IoT* des objets connectés et intelligents. Selon ces auteurs, Internet permet seulement de faciliter la connectivité et donc l'ubiquité. En revanche, les objets connectés et intelligents doivent être vus comme des objets qui conservent leurs attributs physiques originels (un bracelet tracker de mouvements permet de comptabiliser le nombre de pas effectués sur une durée déterminée) à qui on a implémenté des éléments qui les rendent plus intelligents (un « coach » virtuel permettant de se fixer des objectifs de mobilité). Ensuite, la connexion à Internet par l'objet lui permet de transmettre les données récoltées à des interfaces (partage de données et de la réalisation des objectifs sur les réseaux sociaux par exemple). Dans la même veine, pour Hoffman et Novak (2015), les objets connectés intègrent trois éléments: des capteurs permettant d'identifier et de mesurer des données (tension artérielle, température...), des actionneurs qui vont réaliser des actions en fonction des données captées, et un système de

---

<sup>3</sup> CERP-IdO est le « Cluster des projets européens de recherche sur l'internet des objets ».

transmission de ces données. Les objets connectés font ainsi le lien entre le monde physique des objets et le monde virtuel, notamment grâce à l'échange de données et à une intelligence dans le traitement de ces données. L'interaction est ainsi cruciale, que ce soit des objets entre eux, ou avec des individus.

Afin de résumer et de réaliser une clarification conceptuelle et sémantique, le tableau 1 présenté ci-dessous revient sur les définitions des *IoT*, objets connectés et objets intelligents.

**Tableau 1:** Synthèse des définitions

Concept	Définitions et références
Internet des objets	<p>« Un réseau de réseaux qui permet, via des systèmes d'identification électronique normalisés et unifiés, et des dispositifs mobiles sans fil, d'identifier directement et sans ambiguïté des entités numériques et des objets physiques et ainsi de pouvoir récupérer, stocker, transférer et traiter, sans discontinuité entre les mondes physiques et virtuels, les données s'y rattachant » Benghozi, Bureau, Massit-Folea (2008).</p> <p>Cette infrastructure de réseaux permet le développement des interactions entre différents objets connectés.</p>
Objets connectés et intelligents	<p>« Sont des objets mobiles, personnalisés, [avec un] système d'exploitation multi tâches, accessibles à distance plutôt que par les services locaux » Poslad (2009).</p> <p>Le fait que ces objets soient mis en interaction grâce à l'internet des objets les rend d'autant plus intelligents.</p>

### ***La Théorie de l'Agencement (Assemblage Theory)***

Ces objets présentent une certaine ambivalence pour les consommateurs (Ardelet et al., 2017) : ils sont à la fois porteurs de facilité au quotidien mais également chronophages de par leur complexité (Rijsdijk et Hultink, 2009). Sur le plan affectif, les objets « augmentés » d'une connexion internet semblent porteurs d'expériences émotionnelles positives (Ardelet et al., 2017). Les objets connectés ont ainsi la capacité à créer de nouvelles expériences clients personnalisées et adaptables uniques en fonction de l'environnement dans lequel ils sont placés, et des interactions qu'ils ont avec cet environnement ainsi qu'avec les autres objets connectés. Dans le contexte de l'appartement intelligent, les objets connectés sont en interaction avec les autres objets et avec l'individu. Aussi, il semble que la résistance serait moins importante

lorsque les consommateurs perçoivent les services liés aux objets dans le logement. Ainsi nous avançons une première proposition concernant les évocations des objets connectés :

**P1 :** Les consommateurs peuvent présenter des craintes plus importantes quand on parle des objets connectés et intelligents seuls plutôt que dans le contexte de l'appartement intelligent.

Dans leur monographie, Hoffman et Novak (2015) présentent la théorie de l'agencement comme une clé de lecture à l'usage de ces objets en interaction, notamment dans le cadre d'un appartement intelligent. Cette théorie philosophique de Deleuze et Guattari (1987) met en avant que les parties d'un tout interagissent entre elles et que le tout est meilleur que la somme des parties. Son application par Delanda (2011) montre l'unicité de tout système d'objets connectés. Un agencement est formé de plusieurs composantes qui interagissent entre elles et avec d'autres entités, ce qui amène des propriétés émergentes, des capacités ou des tendances qui n'existaient pas initialement (Delanda, 2011). Un agencement ne peut ainsi pas être réduit à ses composantes. L'interaction entre les composantes crée un tout qui est meilleur que la somme des parties. Il est donc intéressant d'étudier l'interaction de l'utilisateur avec les objets mais également au sein d'un environnement intelligent. Les capacités (Delanda, 2011) des objets connectés s'expriment et se développent lorsque ces objets interagissent d'une certaine façon. Cela amène à une tendance, c'est-à-dire ce que l'agencement peut devenir. Les objets connectés peuvent ainsi changer constamment et de nouvelles capacités apparaissent. Les interactions entre objet et usager rendent les deux parties plus intelligentes. L'objet dans l'usage, en présentant plus de bénéfices que de sacrifices, peut être porteur de plus de valeur perçue pour le consommateur (Aurier, Evrard et N'Goala, 2004). Cela nous permet de suggérer la proposition suivante :

**P2 :** La valeur perçue sera plus importante pour les objets connectés et intelligents dans le contexte de l'appartement intelligent que pour un objet connecté seul.

### ***Les « Millennials », futurs occupants de l'appartement du futur***

On distingue les générations les unes des autres par la proximité sociologique : les individus d'une génération ont vécu des événements historiques et socio-économiques communs (Parry et Urwin, 2011). Ainsi, les *Millennials* se caractérisent par leur exposition précoce au numérique qui résulte dans une hyper-connectivité, notamment sur les réseaux sociaux via leurs *smartphones*. Ces *Millennials* partagent un ensemble d'autres valeurs communes. Fréquemment qualifiés d'individualistes, ils disent avant tout se soucier de l'instant présent.

Cependant, la sensibilisation, depuis leur plus jeune âge, aux défis sociétaux fait de cette nouvelle génération de véritables étendards du développement durable (Nielsen, 2015<sup>4</sup>).

Bien que l'ensemble des *Millennials* aient un attrait pour la technologie (Moriez, Voynnet-Fourboul, 2016), on distingue ceux nés avec la technologie, dits “*digital natives*” (Prensky, 2001) ou *Millennials-Snapchat*, correspondant peu ou prou à la génération Z de ceux qui ont dû s'y adapter, dits “*digital immigrants*” ou *Millennials-Youtube* (TNS Sofres, 2016<sup>5</sup>), plutôt issus de la génération Y. Les seconds présentent un intérêt pour la technologie et la nouveauté mais les premiers y ont été complètement plongés dès la naissance ; ces deux sous-génération n'ont pas le même rapport à l'usage et l'utilité des objets connectés. Pour la génération Y, la technologie doit présenter une utilité pour être considérée, l'utilisation du numérique peut par exemple être motivée par la socialisation (Moriez, Voynnet-Fourboul, 2016). Les *digital natives* sont ainsi plus habitués à la technologie et présentent moins d'appréhension tandis que les *digital immigrants* sont plus ambivalents vis-à-vis de la technologie et pour l'apprécier devront y trouver une certaine utilité. Cette différence de prédisposition entre ces deux sous-génération nous amène à dresser les propositions suivantes concernant les attitudes vis-à-vis des objets connectés :

**P3 :** Les *digital natives*, présenteront moins de crainte et de résistance vis-à-vis des objets connectés et intelligents que les autres *Millennials*.

**P4 :** Les *digital natives* présenteront moins d'attente en termes d'utilité des objets connectés et intelligents que les autres *Millennials*.

Bien que les travaux existants sur les objets connectés soient pertinents pour comprendre le comportement du consommateur-usager vis-à-vis de ces derniers, ce champ de recherche n'en est qu'à ses prémises et se focalise principalement sur les mécanismes et les facteurs d'adoption ou de résistance de cette nouvelle phase de la transformation numérique. Il apparaît alors aujourd'hui comme primordial de s'intéresser à la relation, aux interactions et à la création de valeur que ce nouveau marché peut engendrer sur le long terme.

## 2. Méthodologie de la recherche

Afin d'étudier les objets connectés dans un contexte de création de valeur due à leurs potentielles interactions (objet/objet – objet/usager) mais également dans le cadre de la mise en

---

<sup>4</sup> Issu d'une étude Nielsen réalisée en collaboration avec l'ESSEC (Mémoire de recherche)

<sup>5</sup> Edition Spéciale « 50 ans d'anticipation » de TNS-Sofres, février 2016

place d'une expérimentation in situ d'un an que nous portons, une étude exploratoire sur les évocations et les perceptions des objets et des logements du futur a été menée en octobre 2016. Un questionnaire mêlant des questions ouvertes et fermées a été diffusé à tous les étudiants inscrits dans les différentes universités de Montpellier (soit près de 65000 étudiants). La soumission du questionnaire a été réalisée en ligne sur une période de deux mois. Après l'élimination des questionnaires incomplets, 1499 ont été retenus pour l'analyse.

### *L'analyse lexicale des associations de mots*

Dans le cadre de cette communication nous nous focaliserons sur les évocations des répondants vis-à-vis **1)** des objets connectés et intelligents et **2)** de l'appartement intelligent.

La pertinence des techniques projectives qualitatives lors d'études exploratoires a largement été démontrée dans des recherches sur le comportement du consommateur (Dichter, 1949 ; Andreani et Conchon, 2002 ; Dano, Roux et Nyeck, 2003), notamment lorsqu'il s'agit de comprendre les nouvelles tendances de marché et leur impact sur les évolutions des comportements (Shore et Cooper, 1999). En effet, les techniques projectives permettent non seulement de favoriser l'imagination (pertinent lorsque l'on évoque le futur) mais elles font également plus facilement ressortir les motivations et les freins à adopter un comportement ou un produit (Vignolles, Bonnefont et Veillé, 2012). L'association de mots ou association verbale est une technique projective qui, à travers les évocations et analogies, remplit pleinement des fonctions exploratoires.

Souhaitant faire ressortir les principaux axes des perceptions liées aux objets et appartements intelligents, l'étude des évocations découle d'une analyse lexicale (quantitative) qui est ensuite développée et approfondie à travers une répartition par classe et une contextualisation en fonction du niveau d'étude des répondants. Cette analyse lexicale (réalisée sur Sphinx) repose alors sur l'étude des réponses aux deux questions suivantes : **1) *Quand on vous parle d'objets connectés (dits "intelligents") qu'est ce que cela évoque pour vous ? (en 3 mots) ; 2) Quand on vous parle d'appartement intelligent, qu'est ce que cela évoque pour vous ? (en 3 mots).*** Enfin, l'analyse a été menée à partir des racines de mots (par exemple suite au regroupement des mots : « connexion », « connecté » et « connectivité » dans le calcul des occurrences) afin de faire ressortir les concepts généraux des deux objets de la recherche.

### 3. Principaux résultats

L'intérêt de cette communication consiste à mettre en évidence les différences éventuelles d'évocations en fonction du niveau d'interaction des objets connectés. Les résultats seront donc présentés sous forme de comparaison (objets connectés et intelligents / appartement intelligent). Les réponses n'étant pas obligatoires, le corpus de mots est légèrement différent sur les deux questions mais l'analyse reste néanmoins pertinente. On recense alors 959 mots différents et 4033 occurrences pour les objets connectés et 1192 mots différents et 4154 occurrences pour l'appartement intelligent.

#### *Les champs sémantiques*

De façon purement quantitative, nous nous intéressons tout d'abord ici aux mots les plus cités (> 100 occurrences) avant d'analyser l'orientation générale des émotions exprimées puis de les regrouper en différentes classes et ceci pour chacune des deux questions.

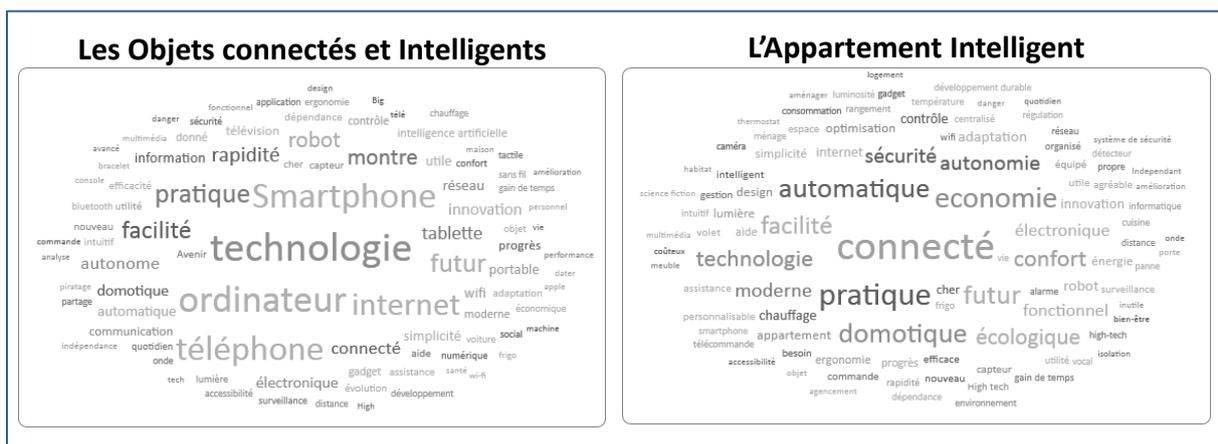
*- Lorsque l'on évoque les objets connectés et intelligents*, c'est le concept de **technologie** qui est le plus fréquemment cité (217 occurrences dans 217 observations soit 5,3% du corpus). Néanmoins les exemples concrets d'objets comme l'**ordinateur** (196 occurrences), le **smartphone** (181 occurrences) ou le **téléphone** (175 occurrences) occupent une grande place dans les réponses et représentent 23,5% du total des mots énoncés. **Internet**, qui peut conceptuellement être vu comme l'un des attributs de ces objets arrive lui en 5<sup>ème</sup> position avec 160 occurrences. Enfin, les bénéfices éventuels sont principalement représentés par l'aspect **pratique** (126 occurrences), **futuriste** (123 occurrences) et **facile** (113 occurrences).

*- Les réponses sur l'appartement intelligent* mettent tout d'abord en avant la **connexion** ou la connectivité (212 occurrences dans 202 observations soit 5,1% du corpus). Vient ensuite le concept de **praticité** qui récolte 153 occurrences. La notion d'**économie** arrive en 3<sup>ème</sup> position avec au total 139 occurrences (soit 3,36% du corpus). On notera néanmoins une distinction nécessaire : la notion d'économie doit être ici comprise dans le sens « réduction », « gestion sage ». Les répondants font alors état d'une économie au sens financier mais également et pour beaucoup d'économies d'énergie (40 occurrences pour « économie d'énergie », 13 pour économe et 34 pour économique). L'**automatisme** arrive ensuite (129 occurrences) directement suivi de la **domotique** (128 occurrences) soit à eux deux 6,29% du corpus. Le **futur** obtient 125 occurrences dont 20 pour « futuriste », la **facilité** en récolte 115. Enfin, le **confort** et la **technologie** obtiennent tous deux 101 occurrences.

Il apparaît alors d’ores et déjà intéressant de relever des différences entre ces évocations. En effet, si la praticité, le côté futuriste et la technologie obtiennent dans les deux cas plus de 100 occurrences on relève néanmoins une absence totale d’exemples concrets (comme pourrait l’être les fenêtres, le frigo ou le miroir connectés) dans les mots relatifs à l’appartement alors qu’ils représentent 23,5% (948 occurrences) du corpus des objets connectés et intelligents.

Enfin, si la création de valeur apparaît clairement autour du concept d’économie et de praticité, l’ubiquité procurée par ces objets et présente dans la littérature est totalement absente des discours sur les objets connectés. Ce dernier élément peut néanmoins trouver une explication sur un plan sémantique soit par l’absence d’utilisation du lemme « ubiquitaire » soit par la difficulté de traduire son sens en un mot par les répondants.

La figure 1 ci-dessous reprend cet aperçu lexical à travers des nuages de mots<sup>6</sup> :



**Figure 1:** Nuages de mots représentant le champ lexical des objets connectés et intelligents et de l'appartement intelligent

L’analyseur de sentiment du logiciel Sphinx permet également de mettre en avant l’orientation des émotions présentes dans le corpus. Si cela peut paraître superficiel, puisque nous ne nous basons ici que sur des mots et non sur des discours, quelques tendances restent néanmoins intéressantes à relever. En effet, même si sur les deux questions l’essentiel des verbatim se révèle être sans opinion (forte proportion de réponses neutres ou ambiguës) nous notons cependant une plus grande proportion de vocable positif lorsque l’on évoque l’appartement intelligent (50,3% du corpus contre 23,6% pour les objets connectés). Le tableau 2 synthétise les proportions du corpus pour chaque orientation des émotions.

<sup>6</sup> La taille du mot sur le nuage est proportionnelle à sa fréquence dans le corpus.

**Tableau 2:** Orientation des émotions présentes dans le corpus

<b>Orientation des émotions</b>	<b>Objets connectés et intelligents</b>	<b>Appartement intelligent</b>
Nettement Positif	23,60%	42,5%
Partagé	2,7%	2,2%
Nettement négatif	3,45%	5%
Sans opinion	70,25%	50,3%

Afin de dépasser cette analyse purement quantitative, il apparaît pertinent de la compléter par une répartition thématique des observations. Cette classification, conforme à la procédure Alceste, est également réalisée sur Sphinx. Le corpus est alors réparti en catégories homogènes en fonction des mots clés et des concepts qu'il contient.

- Quatre représentations des objets connectés et intelligents ressortent de ce regroupement par classe : **1)** L'objet connecté est **un objet concret** à travers non seulement des exemples d'objets connectés mais également des attributs techniques de ces objets tel que le Wifi ou le Bluetooth ; **2)** L'objet connecté traduit **une ouverture sur autrui** dans ses dimensions à la fois positives et négatives avec des verbatim tel que Internet, communication, gadget, surveillance ou dépendance ; **3)** L'objet connecté a **son « identité » propre** à travers notamment l'autonomie de l'objet, son intelligence artificielle, le fait qu'il s'agisse d'un robot, enfin **4)** L'objet connecté est **une innovation** à travers sa dimension futuriste, pratique, rapide ou moderne.

- Concernant l'appartement intelligent (AI), nous notons 3 classes d'évocations pertinentes parfois communes avec la classification des objets connectés: **1)** L'AI est un **ensemble d'objets du quotidien** comme la lumière, le chauffage, le réfrigérateur qui fonctionne de manière électronique et automatique, **2)** L'AI est **connecté et futuriste** avec des verbatim comme innovant, design, robot ou moderne mais également avec des éléments plus négatifs essentiellement associés à l'aspect couteux, et **3)** L'AI **permet d'optimiser son quotidien** que cela soit en termes d'économie de temps, d'argent et d'énergie mais également en termes de personnalisation et d'adaptation aux besoins.

Les évocations pour les objets connectés et dans une moindre mesure pour l'appartement intelligent passent donc encore par des exemples concrets et des citations d'objets ou d'utilisation. Le côté futuriste et connecté est également présent dans les deux corpus. Nous notons néanmoins que l'ouverture due à la connectivité des objets connectés a tendance à susciter des craintes chez les répondants en termes de surveillance, ou de piratage et reste dans le même temps quasiment absent du discours sur l'appartement intelligent. Les verbatim négatifs relatifs à l'AI sont également associés à cette classe du corpus mais ne se réfèrent qu'à l'aspect couteux que peut induire « l'ameublement » et les fournitures d'un tel logement.

Le tableau 3 synthétise et quantifie cette classification des deux corpus.

**Tableau 3:** Synthèse des classifications des champs sémantiques des corpus Objets Connectés et Intelligents et Appartement Intelligent (AI)

	Classes	Définition	Verbatim représentatifs	Pourcentage du corpus
Objets Connectés et intelligents	Classe 1 <b>Un objet concret</b>	Un objet connecté est avant tout un objet physique.	<i>Ordinateur, smartphone, tablette, montre, wifi,...</i>	36,6%
	Classe 2 <b>Une ouverture sur autrui</b>	L'objet connecté permet de s'ouvrir et de communiquer mais comporte des risques pour les usagers	<i>Internet, communication, réseau gadget, surveillance, dépendance, danger,...</i>	19,6%
	Classe 3 <b>Une « identité » propre</b>	L'objet connecté est personnalisé à travers son autonomie et son intelligence dans la prise de décision.	<i>Autonome, robot, automatique, intelligence artificielle,...</i>	31,9%
	Classe 4 <b>Une innovation</b>	L'objet connecté reste encore perçu comme un objet du futur, innovant.	<i>Technologie, pratique, futur, innovation, moderne, facilité,...</i>	11,9%
Appartement	Classe 1 <b>Un ensemble d'objets du quotidien</b>	L'AI est composé d'objets et de fourniture réelles qui constituent son intelligence.	<i>Electronique, lumière, température, capteurs, alarme, télécommande,...</i>	18,45%

Classe 2 <b>Un design futuriste et connecté</b>	L'AI est technologique, épuré et futuriste, s'il est apprécié pour son design il reste perçu comme cher.	<i>Futur, connecté, technologie, design, ergonomie, high tech, couteux, cher,...</i>	46,6%
Classe 3 <b>Un optimisateur du quotidien</b>	L'AI permet de personnaliser et d'optimiser la gestion de la vie quotidienne, il est également sécurisant.	<i>Confort, économie, écologique, fonctionnel, pratique, sécurité, adaptation, optimisation,...</i>	35,25%

Dans cette première partie des résultats, le corpus a été traité de façon globale, néanmoins comme nous l'avons développé dans l'introduction et la revue de la littérature, les *Millennials* représentent un potentiel non seulement important en taille mais également parfaitement dans la cible des objets connectés et des logements du futur. La deuxième partie de l'exposé des résultats s'articulera donc autour de l'analyse des champs sémantiques en fonction de la sous-génération de *Millennials* auxquels appartiennent les répondants.

### *Champs sémantiques des Millennials*

Pour réaliser cette étude, ne disposant des années de naissance des répondants, nous avons qualifié notre échantillon à partir du niveau d'études des répondants. Conscients du léger biais que cela peut donner aux résultats, nous considérons néanmoins la répartition statistique relativement proche de la réalité. En effet, nous considérons alors que les étudiants inscrits en L1 et L2 (deux premiers niveaux de Licence), sont les plus jeunes et peuvent donc être considérés comme des *Millennials-Snapchat*, les autres étudiants (en L3, M1, M2 et Doctorat), appartenant plus certainement à la Génération Y, sont alors considérés, dans notre typologie des *Millennials-Youtube*. Les réponses aux questions n'étant pas obligatoires, ils sont 1286 à avoir répondu à cette question : 611 répondants de *Millennials-Snapchat* et 675 pour les autres *Millennials-Youtube*.

- Les Millennials-Snapchat : Dans la concrétisation et l'instant présent, cette catégorie donne avant tout des évocations d'objets connectés à travers des exemples d'objets et d'outils comme le *smartphone* ou le **téléphone** (144 occurrences), l'**ordinateur** (77 occurrences) ou les **robots** (56 occurrences). C'est ensuite l'aspect **pratique** (48 occurrences), **connecté** (39 occurrences)

ou **rapide** (47 occurrences) qui viennent les qualifier. Dans le même esprit, l'appartement est avant tout technologique (56 occurrences), synonyme d'autonomie (38 occurrences), moderne (43 occurrences) et fonctionnel (40 occurrences). Si l'aspect futuriste est ici présent contrairement aux évocations sur les objets connectés il reste néanmoins peu important par rapport aux autres évocations de cette catégorie (25 occurrences).

- Les Millennials-Youtube: Contrairement à la première catégorie de l'échantillon, cette frange des *Millennials* donnent peu d'exemples concrets d'objets connectés et ne citent pas le *smartphone* ou l'ordinateur. Le seul objet qui récolte des suffrages est en effet la montre (29 occurrences). Ils se concentrent en revanche sur le futur et l'avenir (47 occurrences), sur la connexion, le réseau et la communication (30 occurrences) mais également sur l'innovation (39 occurrences), la praticité et l'utilité (58 occurrences). Il est également important de noter que cette catégorie, contrairement à la précédente met en avant l'aspect gadget (8 occurrences) et le risque de piratage, de surveillance et de dépendance (14 occurrences) liés aux objets connectés. Les différences semblent encore plus marquées sur l'analyse des évocations liées à l'appartement intelligent. En effet, les bénéfices sur l'optimisation et la gestion du quotidien sont alors largement mis en avant. Ils parlent tout d'abord d'économie (42 occurrences), de connexion (12 occurrences), mais également de futur (43 occurrences) et d'écologie et d'énergie (22 occurrences). Les aspects d'autonomie, d'automatisme, et de technologie sont chez eux aussi présents (46 occurrences au total pour les 3 lemmes). Enfin, les notions de contrôle (22 occurrences), de sécurité (18 occurrences) et de confort (12 occurrences) sont ici présentes alors qu'elles sont absentes chez les plus jeunes.

Cette analyse différenciée selon l'appartenance à une catégorie de l'échantillon *Millennials* met alors en lumière deux éléments :

Des évocations présentes quelque soit la catégorie d'appartenance : **1)** les objets connectés et l'appartement intelligent sont forcément connectés. La dimension interactive et la connexion de l'individu avec ses objets et son appartement apparait clairement ; **2)** les objets connectés et l'appartement intelligent sont empreints de technologie, d'électronique ce qui les rend autonomes et enfin **3)** l'appartement intelligent est moderne et fonctionnel.

Des différences selon la catégorie d'appartenance : **1)** les évocations des objets connectés chez les *Millennials-Snapchat* se traduisent davantage par des exemples d'objets alors que c'est plutôt l'utilité des objets qui ressort chez les autres (ils permettent la connexion, sont pratiques...) et **2)** Les bénéfices de l'appartement intelligent sur la vie quotidienne et les défis

sociétaux est largement perçu chez les *Millennials*-Youtube alors que cette dimension reste très minime chez les plus jeunes.

Ces différents résultats, récoltés en amont de la mise en place d'une expérimentation innovante et longitudinale et issus de l'analyse lexicale donnent lieu à une discussion sur leurs implications à la fois conceptuelles et managériales.

## **Discussion**

Cette étude exploratoire sur les évocations liées aux objets connectés montre que celles-ci sont riches et parfois contradictoires, en accord avec les recherches d'Ardelet et al. (2017) qui soulignent l'ambivalence des consommateurs à leur égard. Contrairement aux objets connectés considérés en tant que tels, l'appartement intelligent est porteur d'une image positive plus riche. Ainsi, parler d'objet connecté renvoie à des logiques de danger, liés à la dépendance, la vie privée (surveillance) et le piratage, ce qui n'est pas forcément le cas quand on évoque l'appartement intelligent. Celui-ci permet de se projeter dans un avenir aux connotations laudatives, les êtres humains y vivant dans des appartements autonomes, pratiques, peu consommateurs d'énergie. Cette opposition renvoie à la dichotomie présentée par Ouellet (2016) entre des objets actuels futiles et un appartement intelligent au potentiel infini, ayant de grandes répercussions sur nos vies futures. Nos résultats révèlent bien que les craintes vis-à-vis de la sécurité des données ou de la vulnérabilité des usagers, à l'origine des comportements de résistance développés dans la littérature, sont bien plus présents lorsque l'on évoque les objets connectés en tant que tel que lorsqu'ils sont envisagés comme un ensemble au cœur d'un appartement. Ce résultat va donc dans le sens de notre première proposition.

Alors que les consommateurs présentent une résistance importante aux objets connectés (Chouk et Mani, 2016 ; Mani et Chouk, 2016), liée au manque de connaissance de ces objets mais également aux préoccupations prix, sécurité, vie privée et perte de contrôle ; il y a moins de résistance à ces mêmes technologies dans un contexte d'appartement intelligent, où chaque objet apporte de la valeur en interaction avec les autres objets et avec les occupants. Ainsi les connexions entre objets leur permettent non seulement de dialoguer entre eux mais surtout de faciliter les tâches quotidiennes des utilisateurs (Cerf, 2001). Pour l'acceptabilité des objets il faut donc penser en termes d'expérience et d'interaction. Comme l'exprime Mark Weiser, «*les technologies les plus profondément enracinées sont les technologies invisibles. Elles s'intègrent dans la trame de la vie quotidienne jusqu'à ne plus pouvoir en être distinguées*» (1991). Il ne

faut pas seulement que les objets connectés présentent des bénéfices fonctionnels et hédoniques, il faut également que ces bénéfices dépassent les coûts d'acquisition, et que les objets s'inscrivent dans le quotidien du consommateur. La création de valeur en terme d'optimisation de la vie quotidienne à travers notamment des économies financières, énergétiques mais également en cohérence avec les préoccupations environnementales est surtout présente dans les observations traitant de l'appartement. Là aussi, ce résultat vient conforter le sens de notre deuxième proposition. La valeur créée dans l'usage d'un objet devient fondamentale car elle est source de satisfaction pour le consommateur. Il devient ainsi aujourd'hui essentiel de mieux comprendre comment cette valeur est créée et en quoi elle modifie les comportements des consommateurs. Comment passer de l'évaluation d'un objet connecté à la création de valeur dans l'usage de l'objet ?

Ce constat est particulièrement marqué chez les *Millennials*, avec une distinction entre *digital natives* et les autres. Les plus jeunes semblent avoir moins de craintes vis-à-vis des objets connectés. Dans la lignée des travaux sur la génération Y qui indique que la socialisation est une valeur de bien-être pour ces *Millennials*, les objets connectés doivent être vecteur de socialisation pour avoir une utilité perçue (Moriez, Voynnet- Fourboul 2016). Les objets connectés permettent la connexion, sont pratiques, ils présentent une certaine utilité. Tandis que pour les plus jeunes, le court terme est privilégié, avec la maturité (et donc un niveau d'études plus élevé) la prise de conscience du futur et une projection dans un appartement du futur écologiquement responsable est plus présent. Pour la génération Y, l'appartement intelligent présente des bénéfices perçus pour une meilleure gestion de la vie quotidienne et une réponse aux défis sociétaux. Ces résultats sont également en accord avec les propositions 3 et 4.

Cette vision de l'objet connecté comme un agencement appelle à de nouvelles méthodologies d'études et à des recherches envisageant les objets connectés comme un ensemble (Ng, Wakenshaw, 2017). Ces nouvelles méthodologies permettraient de prendre en compte les capacités des objets (Delanda, 2011) et les interactions existant entre objet et usager qui rendent les deux parties plus intelligentes. Au delà de nouvelles méthodologies, les théories de la socio-matérialité et de l'acteur réseau pourraient ainsi être mobilisées.

Par ailleurs, dans le cadre de cette recherche, seuls les étudiants ont été interrogés, ce qui en fait une limite malgré l'intérêt existant à étudier les *Millennials*. Il conviendra d'élargir le champ des investigations en s'intéressant, au delà de leurs discours, à leurs comportements et pratiques dans l'appartement du futur.

## Bibliographie

Andreani JC. et Conchon F. (2002), Les Techniques d'enquêtes expérientielles: vers une nouvelle génération de méthodologies qualitatives, *Revue française du marketing*, (189/190), 5-16.

Ardelet C., Veg-Sala N., Goudey A. et Haikel-Elsabeh M. (2017), Entre crainte et désir pour les objets connectés : comprendre l'ambivalence des consommateurs, *Décisions Marketing*, 86(Avr/Juin), 31-46.

Aurier P., Evrard Y. et N'Goala, G. (2004), Comprendre et mesurer la valeur du point de vue du consommateur, *Recherche et Applications en Marketing*, 19(3), 1-20.

Benghozi P.J., Bureau, S. et Massit-Folea, F. (2008). L'Internet des objets. Quels enjeux pour les Européens? Rapport de la chaire Orange "innovation and regulation", Ecole polytechnique et TELECOM Paris Tech. 2008.

Boulevard JM. et Bourquisseau E. (2016), *Objets connectés : la nouvelle révolution numérique*, Saint Herblain: Editions ENI.

Cerf V. (2001), contributions dans, *The Invisible Futur*, Peter Denning (ed.): McGraw Hill, et "Have My Shoe Talk to Your Refrigerator", paru dans Salon.com

Chouk I. et Mani Z. (2016), Les objets connectés peuvent-ils susciter une résistance de la part des consommateurs ? Une étude netnographique, *Décisions Marketing*, 84 (Oct/Dec.), 19-41.

CERP-IdO (Cluster of European Research Projects on the Internet of Things) (2010), Vision and Challenges for Realising the Internet of Things, Mars.

Dano F., Roux E. et Nyeck S. (2003), Les hommes, leur apparence et les cosmétiques : approche socio-sémiotique, *Décisions Marketing*, 29(Janv/Mars), 7-18.

Delanda M. (2011), *Philosophy and simulation: the emergence of synthetic reason*, London: Continuum.

Deleuze et Guattari (1987), *Capitalism and schizophrenia: A Thousand Plateaus*, Mineapolis: University of Minesota Press.

Dichter E. (1949), A psychological view of advertising effectiveness, *Journal of Marketing*, 14(1), 61-66.

- Hoffman D.L. et Novak T.P. (2015), *Emergent experience and the connected consumer in smart home assemblage and the Internet of Things*, Center for the Connected Consumer, George Washington University School of Business.
- Hsu C.L. et Lin C.C. (2016), An empirical examination of consumer adoption of Internet of Things services: Network externalities and concern for information privacy perspectives, *Computers in Human Behavior*, 62, 516-527.
- Mani Z. et Chouk I. (2016), Drivers of consumers' resistance to smart products, *Journal of Marketing Management*, Novembre.
- Moriez D., Voynnet-Fourboul C. (2016), Les valeurs de la génération Y et ses implications pour la gestion. Etude des valeurs individuelles, organisationnelles et de bien être d'une population étudiante en École Supérieure de Commerce, *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels*, 53(22), 37-64.
- Ng I.C.I. et Wakenshaw S.Y.L. (2017), The Internet-of-Things: review and research directions, *International Journal of Research in Marketing*, (article in press).
- O'Brien M. (2016), The Internet of Things, *Internet Law*, 19(12), 11-20.
- Ouellet JF. (2016), La révolution de l'intelligence connectée – L'Internet des Objets et le marketing en ligne 4.0, *Gestion*, 41(3), 84-88.
- Parry E. et Urwin P. (2011), Generational differences in work values: A review of theory and evidence, *International journal of management reviews*, 13(1), 79-96.
- Porter M.E. et Heppelmann J.E. (2014), How smart connected product are transforming competition, *Harvard Business Review*, 92 (11), 64-88.
- Poslad S. (2009), *Ubiquitous Computing - Smart Devices, Smart Environments and Smart Interaction*, Wiley, ISBN 978-0-470-03560-3
- Prensky M. (2001), Digital natives, digital immigrants part 1, *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Shore G. et Cooper P. (1999), Projecting the Future, *International Journal of Market Research*, 41(1), 33-45.
- Rijsdijk S.A. et Hultink E.J (2009), How today's consumers perceive tomorrow's smart products, *Journal of Product Innovation Management*, 26(1), 24-42.

Vignolles A., Bonnefont A. et Veillé C. (2012), Marqueurs et représentations nostalgiques chez les jeunes adultes : une étude par a méthode des collages, *Revue Française du Marketing*, 239 (Nov/Dec), 69-81.

Weber R.H. (2010), Internet of Things: new security and privacy challenges, *Computer Law & Security Review*, 26(1), 23-30.

Weiser M. (1991), The Computer for the 21st Century, *Scientific American*, Septembre.