

17ème Colloque sur le Marketing Digital  
Université Paris I Panthéon-Sorbonne  
7 Septembre 2018

Valérie RABASSA\*

Jean-Philippe GALAN\*\*

**Objets connectés, assistant vocal, plateforme digitale : les apports de la théorie des effets de réseau à l'analyse de l'expérience-client et de la création de valeur**

**Résumé**

L'objet de notre communication est de comprendre comment l'usage des objets connectés intelligents et des assistants vocaux, à travers une logique de plateforme digitale et des marchés bifaces, conduit à un changement significatif dans les interactions entre entreprises et consommateurs. La théorie des effets de réseau s'avère particulièrement adaptée dans ce cadre. Notre recherche confirme que les externalités de réseau modifient la chaîne de valeur perçue ainsi que l'expérience-client qui devient fluide, instantanée et personnalisée. L'exploitation et l'analyse des données sont à la source de cette création de valeur. Ces externalités de réseau sont également confirmées par une étude qualitative.

**Mots-clés** : création de valeur, effets de réseau, expérience-client, externalités, marché biface, marketing digital, objets connectés

**Connected objects, voice assistant, digital platform: the contributions of the theory of the network effects to the analysis of the consumer experience and the creation of value**

**Abstract**

The purpose of our paper is to understand how the use of intelligent connected objects and voice assistants, through a digital platform and two-sided markets, leads to a significant change in the interactions between firms and consumers. The theory of the network effects is particularly adapted in this context. Our research confirms that network externalities change the perceived value chain as well as the customer experience that becomes fluid, instantaneous and personalized. The exploitation and the analysis of the data are the source of this creation of value. These network externalities are also confirmed by a qualitative study.

**Key-words**: connected objects, creation of value, consumer experience, digital marketing, externalities, network effects, two-sided markets

\* Associé-gérant d'une société de conseil et d'études, ancien économiste au Ministère de l'Economie et des Finances, France ; ancien administrateur à la Commission Européenne, Bruxelles. E-mail : [valerie@rabassa.fr](mailto:valerie@rabassa.fr), Tel : +33 6 70 90 25 76.

\*\* Professeur des Universités, IRGO (EA 4190), IAE de Bordeaux, [jean-philippe.galan@u-bordeaux.fr](mailto:jean-philippe.galan@u-bordeaux.fr)

# Objets connectés, assistant vocal, plateforme digitale : les apports de la théorie des effets de réseau à l'analyse de l'expérience-client et de la création de valeur

## Introduction

L'Internet des objets connectés (ou 'l'IoT') bouleverse les frontières physiques entre le réel et le virtuel. Entre 30 et 50 milliards d'objets seront ainsi connectés à l'Internet en 2020<sup>1</sup> avec un chiffre d'affaire en solution IoT estimé à plus de 772,5 milliards de dollars en 2018 pour atteindre plus de 1 100 milliards en 2021<sup>2</sup>. L'IoT n'est pas un simple prolongement de l'Internet actuel mais plutôt une série de nouveaux systèmes fonctionnant avec leurs propres infrastructures et réseaux dans un écosystème digital élargi mêlant data et outils d'analyse de données<sup>3</sup>.

Parmi les objets connectés, à l'horizon 2021, le marché des assistants personnels à commande vocale, dont les smartphones équipés d'un assistant vocal et les enceintes connectées, est estimé à plus de 7,5 milliards<sup>4</sup>. Contrairement aux assistants vocaux sur smartphone comme Siri présent sur l'iPhone d'Apple dès 2011, les enceintes vocales n'ont fait leur apparition en France qu'en août 2017 pour l'assistant de Google sur Google Home et en juin 2018 pour l'assistant Alexa sur Amazon Echo<sup>5</sup> et pour le HomePod d'Apple. Outre l'aspect pratique du quotidien à travers leur mission de conciergerie comme contrôler d'autres objets connectés de la maison (éclairage, température, ouverture et fermeture des volets, de la porte de garage, programmer une alarme, etc), les assistants vocaux personnels sont utilisés pour

---

<sup>1</sup> Source : Selon Gardner 20 milliards; Selon Juniper Research IDC, Cisco, 50 milliards ; Selon Idate, 80 milliards.

<sup>2</sup> Source : Global IoT Decision Maker Survey, IDC 2017.

<sup>3</sup> Le CERP-IdO, le Cluster des projets européens de recherche sur l'Internet des objets, définit ainsi l'Internet des objets 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 virtuelles et des interfaces intelligentes, et ils sont intégrés au réseau d'une façon transparente* », 2010.

<sup>4</sup> Source Ovum, 2017. Malgré le décollage des enceintes connectées, Ovum précise que les terminaux TV Intelligents (Smart TV, Set top boxes et Media streamers) devraient néanmoins constituer 57% de la base installée des assistants vocaux en 2021.

<sup>5</sup> Amazon Echo a été lancé le 13 juin 2018 avec à sa disposition plus de 200 applications en français. Le HomePod d'Apple est disponible depuis le 18 juin 2018. Les courbes d'adoption des assistants vocaux outre atlantique sont similaires à celles de l'assistant vocal du smartphone d'Apple Siri sur iPhone, à ses débuts en 2011. Ainsi 40% des foyers américains sont déjà équipés d'enceintes à commande vocale et Gartner prédit que cette proportion atteigne 75% en 2020. De plus, de nombreux rapprochements d'entreprises aux Etats-Unis en 2017 (Google et Walmart, Amazon et Whole Foods, etc) ont confirmé l'imminence du décollage des ventes vocales.

consulter la météo, des horaires de transports ou écouter de la musique. Ils commencent également à être utilisés par les consommateurs pour identifier, rechercher et acheter des produits. Selon une étude du cabinet OC&C Strategy Consultants de février 2018, le commerce vocal pourrait atteindre 40 milliards de dollars dans le monde d'ici 2022, contre 2 milliards aujourd'hui. Les assistants personnels à commande vocale, tant sur smartphone ou sur enceinte connectée, laissent alors espérer des changements majeurs dans nos modes de consommation et amènent les entreprises à repenser l'approche marketing des biens de consommation. Les consommateurs afficheront ainsi une préférence croissante pour les assistants vocaux comme canal d'interaction avec les marques. 24 % des personnes interrogées par le Digital Transformation Institute de Cap Gemini privilégieraient volontiers l'assistance vocale plutôt qu'un site internet ; 28 % des consommateurs qui ne sont pas encore équipés d'un assistant vocal se déclarent disposés à interagir davantage en mode vocal avec une marque après une expérience positive et sont même prêts à dépenser 5 % de plus.

L'objet de notre communication est de comprendre et analyser comment l'usage des objets connectés et des assistants vocaux, conduit à un changement significatif dans les interactions entre entreprises et consommateurs. Peu de recherche examine cette problématique clef. Les objets connectés peuvent susciter des challenges en termes d'éthiques (Nguyen et De Cremer, 2016) ou une certaine crainte ou un certain ressenti de la part des consommateurs, comme cela est exploré dans la littérature de la résistance ou de l'ambivalence par Ardelet et *al.*, (2017), Bonnin et Goudey (2016), Chouk et Mani (2017, 2016) et Hsu et Lin (2016). Cependant, les objets connectés suscitent un intérêt croissant pour de nombreux utilisateurs et consommateurs, quand ils deviennent en particulier intelligents. A travers la théorie de l'agencement, Hoffman et Novak (2015) examine l'usage d'objets connectés intelligents, les différentes interactions, et leur impact sur l'expérience du consommateur, dans le cadre notamment d'une *smart home*. Folcher et *al.*, (2017) analyse les objets connectés dans un contexte de création de valeur à travers les relations que les *Millennials*, définis comme la cohorte de fin de la génération Y et du début de la génération Z, entretiennent avec leurs objets connectés via une expérimentation au sein d'un appartement intelligent. Cette théorie de l'agencement basée sur les travaux de Deleuze et Guattari (1987) met en particulier en avant que « *les parties d'un tout interagissent entre elles et que le tout est meilleur que la somme des parties* ».

Dans notre recherche, l'objet connecté combiné à l'analyse de la data, est collecteur d'information et devient intelligent. En particulier, sa mise en réseau et son interaction avec les différents objets connectés et le consommateur ou l'utilisateur, offrent de nouvelles perspectives pour les entreprises et les marques. Pour N'Goala (2016), c'est « *sa valeur dans l'usage* » qui apparaît déterminante. La création de valeur découle alors de cette mise en réseau et de l'interaction des différents objets connectés avec le consommateur ou l'utilisateur. Elle ouvre alors des perspectives infinies en termes de marketing. Elle devient par ailleurs un enjeu fondamental de stratégie tant pour les producteurs que les distributeurs d'objets connectés (Porter et Heppelmann, 2014). Nous examinons dans notre recherche la création de valeur sous l'angle des plateformes digitales composées d'objets connectés, d'assistants vocaux et d'outils d'analyse de la data. Ces plateformes digitales sont des marchés appelés marchés bifaces. Ils sont caractérisés par des effets ou des externalités de réseaux importants qui modifient la chaîne de valeur (Tirole, 2017) ainsi que son partage (N'Goala, 2016) entre les différents acteurs aux intérêts et aux poids asymétriques. Cet écosystème digital à travers une combinaison d'interactions, de connectivité, d'abondance de données, fournit un contexte de réseaux amplifiés (Bharadwaj et al., 2013). La théorie des effets de réseau examinée dans la littérature économique répond bien à la complexité croissante des interactions entre les différents acteurs et objets intelligents. Elle s'avère particulièrement pertinente pour apporter des réponses à nos interrogations en termes de marketing dans une logique dynamique d'écosystème digital magnifié.

L'analyse de ces nouveaux systèmes connectés, à travers une logique de plateforme nous semble alors bien adaptée pour comprendre comment ils révolutionnent les relations entre les consommateurs, entreprises et marques et comment l'expérience-utilisateur ou l'expérience-client s'en trouve modifiée. Comme identifié par Badot et Lemoine (2013), Chaffey et Ellis-Chadwick (2014), Pantano (2013), Pantano et Priporas (2016), le smartphone connecté et intelligent est devenu une nouvelle porte d'entrée de la relation-client. Cependant il n'existe pas de travaux académiques relatifs aux assistants vocaux tant côté smartphone qu'enceinte connectée. Le smartphone connecté et les enceintes connectées comme *smart* objets semblent indéniablement apporter de nouveaux services interactifs intelligents, en plus du service fourni par la technologie intégrée elle-même (Marinova et al., 2016 ; Wunderlich, Wangenheim et Bitner, 2012). Cependant, peu de travaux analysent le parcours client en termes d'expérience vécue ou de valeur perçue dans un contexte d'environnement digital à l'exception notamment de Collin-Lachaud et Vanheems (2016), Lapassouse-Madrid et Vlad

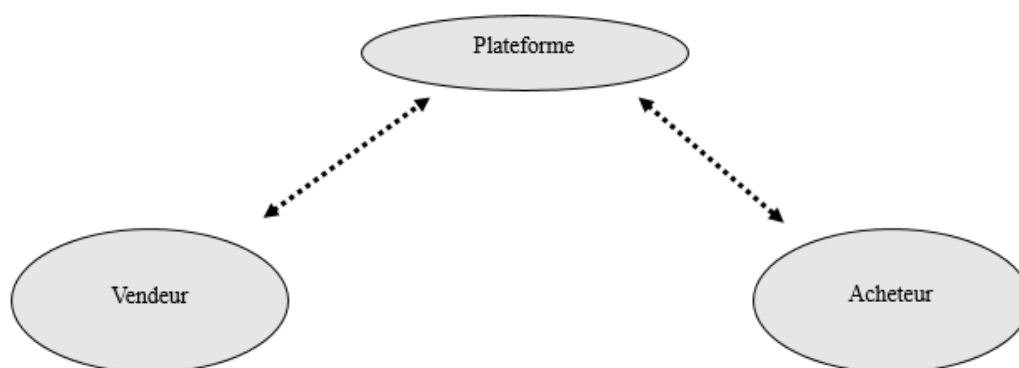
(2016) ou de co-création de valeur dans un contexte d'utilisation d'IoT dans le retail (Balaji et Roy, 2017). Pour combler cela et mesurer cette expérience, nous avons conduit une étude qualitative auprès d'un échantillon d'utilisateurs d'assistants vocaux. Dans le cadre méthodologique du modèle d'Aurier, Evrard et N'Goala (2004), nous avons identifié les différentes composantes de la valeur de consommation des expériences vécues et nous avons cerné les possibles externalités de réseau sur la valeur globale.

Notre recherche est organisée comme suit. La section I introduit les plateformes digitales et les marchés bifaces dans un cadre théorique général. La section II analyse l'apport de la théorie économique des effets ou des externalités de réseau dans ce contexte de plateforme digitale. La section III examine ensuite les plateformes digitales crées par les objets connectés, les assistants vocaux et l'analyse de la data. La section IV présente une étude qualitative menée auprès d'un échantillon de 25 consommateurs ayant vécu une expérience d'utilisation de ces assistants vocaux. La section IV conclue.

## **Les plateformes digitales et les marchés bifaces**

Les consoles de jeux vidéo, les cartes de crédit, les sites ou les plateformes de rencontres, Uber, Alibaba, Google, Amazon, Facebook, Instagram, etc, tous ces exemples sont des marchés appelés marchés bifaces. Ces marchés ont pour point commun de mettre en relation deux catégories distinctes d'agents, les vendeurs et les acheteurs, par l'intermédiaire d'une plateforme technologique appelée plateforme digitale (Figure 1). Les vendeurs peuvent être des développeurs de jeux vidéo, des commerçants, des annonceurs, des fournisseurs et distributeurs ou des enseignes et marques. Les acheteurs sont des joueurs, clients, utilisateurs, détenteurs de cartes de crédit, etc.

Figure 1 : Plateforme biface



L'analyse des marchés bifaces a abouti à la conception d'une théorie économique qui apporte un éclairage sur les comportements des entreprises sur ces marchés. Au centre de l'analyse des plateformes se trouve la théorie des effets ou externalités de réseau. Il existe une vaste littérature sur les effets de réseau et en particulier sur les externalités ou synergies générées par ces plateformes dans le cadre des marchés bifaces (Armstrong, 2006 ; Caillaud et Jullien, 2001, 2003 ; Katz et Shapiro, 1994 ; Evans, 2003 ; Evans et Schmalense, 2016 ; Parker, Van Alstyne et Choudary, 2016 ; Rochet et Tirole, 2003, 2006 ; Rysman, 2009 ; Tirole, 2017). Selon la littérature économique résumée par Evans (2003), un marché biface est un marché dans lequel une plateforme relie deux groupes distincts d'agents mais interdépendants en termes de demande de manière à générer de la valeur pour au moins un groupe sans que ces derniers ne puissent obtenir une telle valeur sans la plateforme. Le modèle économique des marchés bifaces repose alors sur un double défi. Tout d'abord, trouver un modèle économique viable qui assure la participation des acheteurs et des vendeurs. Ensuite, la plateforme doit être ouverte et suffisamment attractive pour attirer et créer de la valeur sans être « *un parasite* », c'est-à-dire, sans prendre au passage un prélèvement excessif ou devenir un « *dégradeur de qualité* » au détriment de l'acheteur ou du vendeur. Ces plateformes résolvent donc un double problème de mise en contact des différents utilisateurs et de fourniture d'une interface technologique qui permet une réelle interaction entre ces utilisateurs (Tirole, 2017).

La littérature économique différencie principalement deux types de plateforme digitale, les plateformes donnant lieu à une transaction financière (Cartes de Crédit, Amazon, etc) et les plateformes de type matching ou média<sup>6</sup> ne donnant pas lieu à de transaction financière

---

<sup>6</sup> Les plateformes de type matching sont typiquement des plateformes de rencontres d'utilisateurs des deux faces comme les réseaux sociaux, les clubs de rencontre, etc. Elles se financent principalement par de la publicité ou

comme Facebook, YouTube ou Wikipédia. Cependant, il existe peu de littérature sur les effets de réseau générés par des plateformes technologiques et les IoT ou les objets connectés hormis quelques articles généraux comme celui de Keskin et Kennedy (2015). Les effets de réseaux et leur externalités sont pourtant essentiels dans des domaines tels que les services mobiles et les smartphones, les Apps, les objets intelligents connectés, etc. Au fur et à mesure que de nouveaux produits et services deviennent numériques et connectés, les effets de réseaux deviennent le principal facteur de différenciation et le principal moteur de création de valeur et de croissance (Parker, Van Alstyne et Choudary, 2016). De fait, les effets de réseau modifient considérablement l'expérience vécue des utilisateurs. La section suivante examine ces effets de réseau dans ce contexte particulier de plateforme digitale et nous permet de mieux appréhender ces derniers dans le cadre d'expérience vécue et de personnalisation.

## **La théorie des effets ou des externalités de réseau**

### Les effets ou les externalités de réseau classiques

Les effets de réseau sont au cœur de la création de valeur des plateformes digitales et d'avantages concurrentiels importants pour les plateformes digitales. Les externalités de réseau sont définies par la littérature économique comme le bénéfice ou le surplus, qu'un agent tire d'un bien ou d'un service lorsque d'autres agents consomment ou utilisent ce même bien. En d'autres termes, les effets de réseau correspondent à l'impact du nombre d'utilisateurs d'une plateforme, sur la valeur de celle-ci pour chacun d'entre eux.

La littérature économique identifie plusieurs types d'effets de réseau. Les effets de réseau directs sont, tout d'abord, définis comme étant ceux générés par un effet direct du nombre d'utilisateurs d'un même groupe sur la valeur d'un produit ou d'une plateforme. Je suis sur Facebook car la plupart de mes amis y sont même si je préfère un autre réseau social. Les effets de réseau indirects sont définis comme le bénéfice que les utilisateurs d'un même groupe tirent d'un bien ou d'un service et qui dépend du nombre d'utilisateurs (de ce bien ou ce service) appartenant à un groupe différent. La taille de Facebook augmente. Cet

---

un fee de souscription. Les plateformes de type média sont typiquement des plateformes qui fournissent du contenu à certains utilisateurs et l'accès à une audience à d'autres. Une plateforme de type matching ou média peut être cependant être considérée comme une plateforme transactionnelle si la transaction est observable comme par exemple Airbnb, ou Uber.

accroissement du nombre d'utilisateurs augmente sa valeur pour les annonceurs à travers ces effets de réseau indirects. Les effets de réseau indirects sont typiquement des « *effets induits par le marché* » tels que des biens ou services complémentaires plus facilement disponibles ou moins chers lorsque le nombre d'utilisateurs d'un bien augmente. Par exemple, je préfère rejoindre une plateforme pour laquelle de nombreuses applications sont créées. Des effets dits de rétroaction positifs (*feedback positif*) amplifient également les effets de réseau. L'offre et la demande de services en réseau vont interagir ensemble selon un principe de rétroaction positive. Toute hausse de la demande va entraîner une hausse de l'offre qui en retour va stimuler la demande, et ainsi de suite. Il existe pour terminer des effets de réseau croisés définis par l'utilité de la plateforme pour les acheteurs qui croît avec le nombre de vendeurs présents et *vice versa*.

Les offres proposées sur les marchés bifaces tirent pleinement parti des externalités entre les deux faces du marché. Par contraste avec les industries de réseaux traditionnelles (réseaux du rail, distribution d'électricité, etc) basé sur des rendements d'échelle du côté de l'offre<sup>7</sup>, la croissance des plateformes digitales s'appuie principalement sur des rendements d'échelle du côté de la demande. Les économies d'échelle côté demande sont générées par l'agrégation de la demande, le développement des Apps, les efficacités des réseaux sociaux, ou encore par tout avantage technologique côté demande. Ainsi sur une des faces, l'utilisateur peut avoir accès à un service à faible coût, voire à coût zéro, bénéficiant alors d'externalités de réseau positives côté demande. En accédant à ces services, le consommateur fournit à la plateforme une série de données sur son profil personnel (localisation, profil des préférences et habitudes de consommation, etc). Sur l'autre face du marché, les acteurs économiques impliqués dans la prestation de service de la plateforme, bénéficient également d'externalités de réseau positives, proportionnelles à l'audience sur l'autre face. L'information n'est plus seulement un facteur de réduction des coûts de transaction et de coordination sur ces marchés fonctionnant en réseau. L'information collectée ou les données collectées ont alors une valeur significative pour les acteurs présents sur les deux faces du marché. Le consommateur devient à la fois producteur et consommateur d'informations digitalisées. Cette information devient clairement créatrice de valeur.

---

<sup>7</sup> On parle habituellement d'économies d'échelle du point de vue de l'offre ou de rendements d'échelle croissant lorsque le niveau de la production augmente plus vite que les facteurs de production. La production d'une unité supplémentaire entraîne alors une baisse du coût moyen de production. C'est notamment le cas dans les industries de réseau caractérisées par des coûts fixes importants comme le rail ou la distribution d'électricité. A contrario, les effets de réseau générés par la digitalisation et les innovations technologiques sont basés principalement sur des économies d'échelle d'un point de vue de la demande.



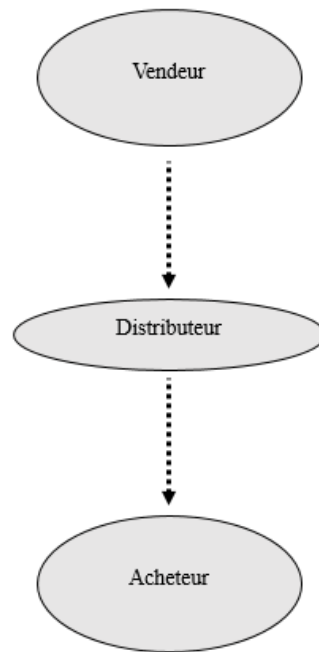
## La création de valeur à travers les effets de réseau basés sur la data

Il existe d'autres types d'effets de réseau dits « *de data ou de données* » à ce jour très peu examinés par la littérature. Ces effets se produisent quand le service ou le produit devient plus intelligent au fur et à mesure que celui-ci incorpore de l'information en provenance de l'utilisateur via des algorithmes ou des outils de traitement de ces données. Facebook par exemple bénéficie d'effets de réseau classiques mais également d'effets de réseau de données importants, basé sur l'analyse des données de l'utilisateur, et permettant de personnaliser les contenus. Uber bénéficie également d'effets standards mais personnalise son offre en permettant ainsi au client d'avoir une voiture le plus rapidement possible grâce à une gestion optimisée des données sur le client mais aussi sur l'état du trafic. Les objets connectés intelligents sont au cœur de cet écosystème permettant la création de valeur grâce à ces effets de réseau de data. Ils répondent au besoin de l'utilisateur à travers l'analyse de l'information collectée (demandes ou profils de consommations présents ou passés, etc) en proposant des choix à l'utilisateur basé sur ses attentes et ses satisfactions. Ils permettent ainsi coté demande, de lier une relation nouvelle entre l'entreprise et l'utilisateur basé principalement sur la personnalisation au sein d'un écosystème connecté.

## Les différences avec les marchés classiques

Pourquoi ces plateformes digitales fonctionnent-elles de manière différente ? Comment ? Prenons pour illustration le marché du retail. Sur un point de vente de retail classique, soit un point de vente non-digitalisé, les producteurs et les fournisseurs de produits ont un contrat de distribution ou de fourniture avec les distributeurs, qui revendent alors ces biens sur leurs points de vente. Ces contrats de distribution ou de fourniture posent le cadre légal de la relation commerciale entre le fournisseur et le distributeur mais ne sont nullement lié à l'expérience vécue par les consommateurs en magasin, ni à leur nombre. Comparé à la Figure 1 d'un marché biface, le marché classique est illustré par la Figure 3.

Figure 3 : Marché classique



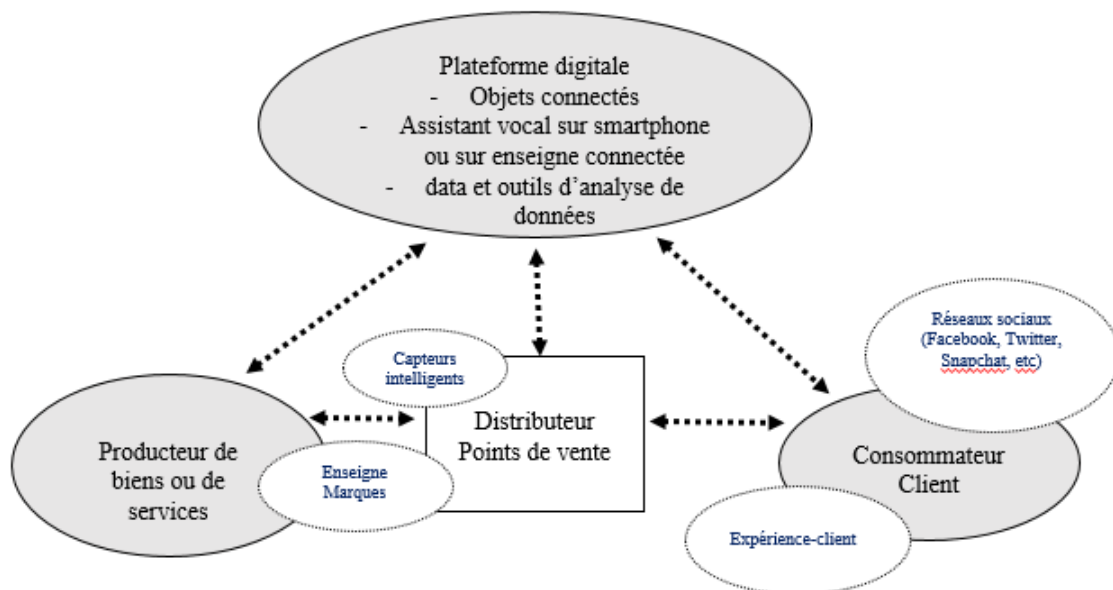
Sur un point de vente digitalisé et fonctionnant comme un marché biface, les vendeurs sont, non seulement concernés par leur contrat de distribution ou de fourniture les liant aux distributeurs, mais également par la présence d'acheteurs sur les points de vente. Pourquoi ? Tout simplement en raison du fonctionnement même de ces marchés bifaces : si le client final est satisfait, il sera fortement enclin à rejoindre cette plateforme. Une plateforme biface interagit tant avec les deux faces du marché, soit à la fois avec l'acheteur et le vendeur. Elle est en particulier sensible au client final et en particulier à son expérience vécue qui conditionnera son souhait de rejoindre ou non la plateforme.

Les plateformes digitales et ses effets de réseaux induits modifient ainsi la manière de créer de la valeur et sa répartition entre les différents acteurs qui la compose. Le principal changement de paradigme réside dans le fait que l'acquisition client n'est plus l'enjeu principal des entreprises. C'est intrinsèquement la manière de consommer qui est profondément modifiée et qui évolue vers un mode de consommation fortement personnalisé. Les objets connectés, à travers les effets de réseau, fournissent un avantage stratégique important pour proposer de nouveaux produits ou services à travers une expérience-client personnalisée et instantanée.

## **Les plateformes digitales et les marchés bifaces à travers les objets connectés et les assistants vocaux**

Les assistants virtuels vocaux et leur écosystème constituent également une forme particulière de plateforme digitale. Ces plateformes technologiques permettant de mettre en relation acheteur et vendeur par l'intermédiaire d'un assistant vocal, soit l'assistant vocal sur smartphone ou sur enceinte connectée. Dans nos deux exemples, l'application logicielle de l'assistant basée sur la voix sert en quelque sorte de super-télécommande vocale. Le nouvel écosystème digital ainsi créé est formé par les assistants vocaux connectés aux objets, à la data et à des outils d'analyse de données. Cette nouvelle plateforme permet ainsi aux acheteurs (consommateurs et clients), coté demande, et aux vendeurs (producteurs/distributeurs/enseignes/marques), coté offre, de se rencontrer et d'interagir. Cette interaction entre les différents utilisateurs se fait à travers une interface technologique ou plateforme digitale proposée en Figure 2.

Figure 2 : Plateforme digitale



La plateforme digitale se compose principalement de trois éléments :

- Les objets connectés ;
- L'assistant vocal sur smartphone ou sur enceinte connectée ;

- Les données produites ou reçues, stockées ou transmises et les algorithmes prédictifs et outils d'analyse de ces données, ou Big data<sup>8</sup>.

Ces plateformes digitales permettent la connexion d'appareils physiques, comme les smartphones équipés d'assistant vocal et les enceintes vocales, à des produits connectés en magasin ou à des objets connectés au sein de l'habitat. Les objets ou produits sont munis de capteur intelligent (balise, beacon, tag RFID - étiquettes électroniques ou puces électroniques via une *identification de radio-fréquence*, microprocesseur, etc) qui utilisent les connectivités réseaux (routeur, switches et gateway pour Bluetooth, Wifi, Internet, GPS) pour tout d'abord géolocaliser le consommateur ou l'utilisateur, ensuite collecter, analyser et échanger des données et répondre aux besoins de ce dernier. L'assistant vocal du smartphone ou de l'enceinte connectée peuvent être par ailleurs activé pour faire des achats sans être présent physiquement sur un site marchand.

Les exemples suivants nous permettent de mieux appréhender les multiples choix de consommation de l'utilisateur d'assistant vocal à travers trois exemples.

*Exemple 1 : Un utilisateur d'enceinte connectée souhaite commander une pizza. Il se connecte par la parole à son enceinte connectée, par exemple l'enceinte connectée d'Amazon, en prononçant à haute voix "Alexa" et lui demande une pizza. L'assistant vocal va alors prendre en charge tout un ensemble de tâches qu'aurait habituellement dû réaliser le consommateur : 1/ utiliser un moteur de recherche pour localiser une pizzeria proche, 2/ choisir la pizzeria parmi les pizzerias proposées, 3/ ajuster la commande en fonction de la carte proposée par le site de la pizzeria et en demandant des précisions à l'utilisateur (e.g. Margarita pour huit personnes), 4/ fournir les informations nécessaires à l'offreur (adresse, moyen de paiement) déjà centralisées par l'assistant vocal.*

---

<sup>8</sup> Il n'existe pas de définition à proprement dite du Big data. Nous pouvons néanmoins retenir la définition suivante de De Mauro et al., (2015). Le Big data désigne l'ensemble des technologies, infrastructures et services permettant la collecte, le stockage et l'analyse de données d'une diversité et d'un volume sans précédent, grâce à des traitements automatisés et au recours aux technologies de l'IA ('Intelligence Artificielle'), pour leur transformation en valeur. Le Big data s'appuie sur le développement d'applications à visée analytique, qui traitent les données pour en extraire de la valeur. L'apport du Big data ne réside pas dans les calculs effectués par les machines à travers l'IA, mais dans les données elles-mêmes et dans la façon de les exploiter. Han et al. (2014) dans un article résumant la littérature sur le Big data mettent également en avant les 3 V qui caractérisent le Big data : Vitesse, Variété et Volume, auxquels on peut ajouter un quatrième V, celui de la valeur qui peut être extraite des données.

*Exemple 2 : Un utilisateur d'enceinte connectée est dans sa cuisine. Il souhaite écouter de la musique pendant qu'il prépare un dîner. Il se connecte donc oralement à son enceinte connectée, par exemple Google Echo, et lui demande "Ok, Google", "Joue de la musique classique" ou "Joue Enter Sandman de Metallica !".*

*Exemple 3 : Un client souhaite entrer en relation avec un distributeur dans le domaine alimentaire. Par exemple Carrefour qui a lancé « Lea », application destinée à dialoguer avec Google assistant. Le client demande à son enceinte une commande chez Carrefour, celle-ci donne son identifiant Drive ou Ooshop (filiale e-commerce du groupe) à « Lea » et la connexion s'établit. Le consommateur indique alors en temps réel les produits à commander ou celui-ci peut demander une recette et l'assistant intelligent trouvera les ingrédients et les quantités correspondants.*

Ce type de plateforme digitale amène sans ambiguïté une connectivité accrue entre l'utilisateur et les objets connectés en proposant de nouveaux services ou produits et en individualisant son expérience. Cet écosystème digital est créateur de valeur dans l'usage pour le consommateur ou l'utilisateur. Cette création de valeur provient des effets et des synergies de réseau. Tout d'abord, les effets de réseau classiques. Plus un nombre important d'Apps ou d'objets connectés sont liées à l'assistant vocal, plus l'assistant vocal génère de l'intérêt pour son utilisateur. Et *vice-versa*, plus un assistant virtuel est populaire, plus les entreprises souhaitent intégrer sa plateforme technologique. Cette écosystème digital génère ensuite des effets de réseau de data très importants. L'assistant vocal permet de connaître précisément les situations d'usage et les demandes de l'utilisateur, la fréquence et le temps d'utilisation en temps réels. Plus l'utilisateur fournit de l'information à son assistant vocal, plus le service proposé devient fluide, réactif et personnalisé en raison de la prise en charge d'interactions complexes par l'assistant vocal intelligent et par l'analyse de la data à travers les algorithmes de traitements de données et l'Intelligence Artificielle qui répondent aux demandes de ce dernier. L'exploitation et l'analyse de ces données crée de la valeur pour l'utilisateur en différenciant son expérience et en la rendant unique. La mesure de cette nouvelle expérience-client est cependant difficile à expérimenter tant les technologies sont récentes et évolutives. La section suivante propose une étude qualitative basée sur l'utilisation d'une plateforme digitale impliquant des assistants vocaux et des objets connectés et mesurant différentes dimensions

de cette expérience-client. Nous souhaitons en particulier identifier de possibles dimensions liées aux effets de réseaux.

## Etude qualitative

Notre étude examine l'expérience vécue par différents consommateurs connectés à leurs assistants vocaux. Aidé par une revue de la littérature en marketing expérientiel (Andreani et Conchon, 2002 ; Batat et Frochot, 2014), un guide d'entretien a été formulé et est présenté en Annexe 1 principalement basé sur l'expérience vécue et sur le ressenti de ces consommateurs. La méthodologie et la collecte des données sont décrites dans l'encadré 1. Le profil des répondants est décrit en Annexe 2. Le profil de répondant qualifié d'utilisateur précoce de nouvelles technologies, a été particulièrement ciblé.

---

### Encadré 1 - Méthodologie et collecte des données

---

Des entretiens semi-directifs ont été réalisés par e-mail dans un pays scandinave en mai 2018 par un cabinet d'audit et de conseil sur des expériences ressenties par des utilisateurs d'assistants vocaux. Les assistants vocaux ciblés ont été les smartphones et les enceintes connectées. Un ou plusieurs e-mails ont suivi l'envoi d'un premier e-mail dans le cadre d'une première non-réponse ou d'une demande de précision ou d'approfondissement. Les entretiens ont été réalisés par e-mail en raison du caractère réfractaire de notre échantillon à un entretien en face à face.

**Collecte des données :** Sur 32 consommateurs ayant été interrogés, 25 ont utilisé leur assistant vocal durant les 12 derniers mois. Ces 25 répondants constituent notre échantillon.

**Profil des répondants :** Le profil de répondant qualifié d'utilisateur précoce de nouvelles technologies a été particulièrement ciblé. Cependant, afin d'avoir un échantillon hétérogène, les profils ont été variés en fonction de l'âge et du sexe mais ils n'ont pas pu être variés en fonction des catégories sociaux-professionnelles (CSP). Notre échantillon est ainsi constitué de 25 répondants, 13 hommes et 12 femmes dont l'âge varie de 18 ans à 53 ans avec une sur-représentation des CSP supérieures et des étudiants.

---

En termes de marketing, plusieurs approches ont été proposées pour analyser la valeur du point de vue du consommateur principalement basées sur « *la valeur d'échange* » et sur « *la valeur d'usage* » au cœur de la dichotomie des objets et des produits. Notre recherche s'inscrit dans le cadre méthodologique d'une approche globale de la valeur qui réconcilie ces deux approches. Cette analyse globale, basée sur le modèle d'Aurier, Evrard et N'Goala (2004), intègre bien, tant les bénéfices reçus, que les (éventuels) sacrifices consentis dans l'analyse de la valeur globale perçue pour les objets connectés dans le cadre de notre écosystème digital. Le tableau 1 suivant synthétise notre analyse et identifie les différentes composantes de la valeur de consommation des expériences vécues selon les bénéfices utilitaires (praticité, gain de temps, etc), les bénéfices cognitif (reconnaissance, recherche information, expertise, etc),

les bénéfices hédoniques (stimulation et plaisir de l'expérience, etc), l'expression de soi et la dimension spirituelle ainsi que la dimension sociale principalement communautaire. Il cerne également les possibles externalités de réseau comme une composante supplémentaire de la valeur globale.

Tableau 1 : Dimensions de l'expérience, source de la valeur perçue et verbatim significatif

Dimensions de l'expérience Source de la valeur perçue	Fréquence	Verbatim significatif
Bénéfices utilitaires	12 sur 25	« Les assistants vocaux permettent un gain de temps » « je gagne beaucoup de temps pour acheter mes tickets de transport électroniquement sans que j'ai besoin d'utiliser une App » (Homme, étudiant, 18 ans).
	14 sur 25	« C'est pratique ». « c'est très pratique pour rechercher le restaurant où je dois me rendre pour un diner entre amis car je n'ai pas eu le temps de regarder auparavant sa localisation et suis très en retard » (Femme, 47 ans). « l'assistant vocal me permet de cuisiner tout en écoutant de la musique » (Homme, 28 ans et femme, étudiante, 20 ans). « l'assistant est très pratique car me permet de faire plusieurs choses en même temps » (Femme, 32 ans). « c'est très pratique car je n'ai pas besoin de me déplacer pour faire un achat » (Femme, 47 ans)
	9 sur 25	« C'est plus rapide qu'écrire sur le smartphone ».
Bénéfices cognitifs	15 sur 25	« Les assistants vocaux facilitent beaucoup mon quotidien. Ils sont utiles pour rechercher de l'information ». « Je n'ai pas à réfléchir avec mon assistant vocal. Il (mon smartphone) est toujours accessible dans ma poche et donc ça me facilite mon quotidien » (Homme, étudiant 25 ans ; femme, 34 ans ; homme, 38 ans).
	13 sur 25	« j'apprécie beaucoup les différentes possibilités offertes ». « en matière de transports, l'assistant vocal m'a proposé différentes options pour rejoindre mon point de rendez-vous. C'est très utile pour que je puisse faire mon choix car je ne me souviens jamais du chemin » (Homme, 53 ans). « L'assistant me donne oralement la liste de mes rendez-vous, sans que j'ai besoin de consulter mon boîte email sur mon pc ou sur un iPad. Je n'ai pas de mémoire, le reminder me rappelle heureusement mes rendez-vous » (Femmes, 32 et 36 ans ; homme, 38 ans).
Bénéfices hédoniques	17 sur 25	« cette expérience est amusante ».
	18 sur 25	« cette expérience est ludique ».
	12 sur 25	« cette expérience est frustrante car l'assistant ne comprends pas toujours ma demande ». « Je dois répéter distinctement ma demande, ce n'est pas pratique » (Homme, 53 ans et homme, 36 ans).
Expression de soi dimension spirituelle	1 sur 25	« quand j'utilise mon assistant vocal, j'ai l'impression d'être comme un Dieu, rien n'est impossible » (Homme, 36 ans).
Dimension sociale et	9 sur 25	« oui, l'assistant vocal m'a permis d'échanger sur les réseaux

communautaire	12 sur 25	<i>sociaux</i> ». « je n'ai pas forcément échangé sur les réseaux sociaux mais je suis intéressé par cette possibilité »
Dimension synergies-externalités	10 sur 25	« j'ai reçu une offre personnalisée, cette offre a satisfait mes attentes » « j'ai commandé une pizza et l'assistant m'a proposé immédiatement la Margarita (ou la Calzone) que j'avais commandé il y a quelques jours, j'en suis ravi » (Hommes étudiants, 18, 25 ans et homme, 28 ans). « j'ai demandé à écouter de la musique classique, l'enceinte vocale m'a proposé mon morceau préféré » (Homme, 28 ans et femmes, 32 et 47 ans). « j'ai commandé les ingrédients pour une recette que j'ai vu, l'enceinte m'a proposée mes marques favorites et de les livrer à la maison. C'est super ! » (Femme, 33 ans).

Notre étude qualitative montre que les utilisateurs et les consommateurs d'assistants vocaux apprécient la valeur d'un point de vue global de cette nouvelle expérience entachée cependant par une possible difficulté pour les assistants vocaux de comprendre la demande de l'utilisateur.

En terme qualitatif et en particulier de ressenti, l'analyse du verbatim est significative. L'expérience rend fluide les différentes interactions. Elle rapproche et rend plus accessible l'offre des produits et facilite le quotidien. Elle est vécue comme particulièrement pratique et utile en termes de gain de temps. Cette rapidité d'exécution apparaît être comme un des avantages clefs de l'usage de la voix<sup>9</sup>. L'assistant vocal permet aussi d'effectuer plusieurs tâches en même temps comme par exemple écouter de la musique et cuisiner. Au-delà de ces aspects utilitaires, cette expérience avec les assistants vocaux est vécue comme amusante et ludique par une très forte majorité d'utilisateurs. Ces derniers génèrent cependant une possible frustration auprès des utilisateurs dont les demandes ne sont pas nécessairement comprises par les assistants vocaux.

Cette expérience a-t-elle cependant fait apparaître une dimension spécifique aux effets de réseau ? Assurément, oui. Cette expérience met tout d'abord en évidence une dimension de différenciation basée sur la personnalisation et sur l'interactivité. L'assistant vocal et son écosystème reconnaît l'utilisateur et lui propose des choix en relation avec ses goûts ou ses consommations passées à travers l'analyse de la data et ses algorithmes de traitements de données. Elle met ainsi en évidence les effets de réseau de data qui génèrent de la valeur pour le client et rendent unique cette expérience. Cette dimension accentuée en particulier les

<sup>9</sup> L'usage de la voix serait près de 4 fois plus rapide que l'usage de l'écriture. Source : Kleiner Perkins Caufield & Byers ; analyses : Wavestone.



dimensions hédoniques en particulier émotionnelles de l'expérience et peut rehausser l'estime de soi. Cette expérience-client revisitée met également en exergue la dimension sociale à travers les réseaux sociaux (Facebook, Twitter, Snapchat, etc) que nous pouvons qualifier d'effets de réseau communautaire. Cet effet de réseau génère de la valeur pour le consommateur qui reste connecté à sa sphère privée et peut interagir avec elle pour acter un choix ou valider une offre d'achat même si ce choix n'est pas nécessairement utilisé dans l'instant. Notre expérience n'a pas néanmoins formellement identifié d'effets de réseau indirects même s'il apparaît implicite qu'un utilisateur d'assistant vocal préférera rejoindre une plateforme pour laquelle de nombreuses applications sont créés.

Notre expérience rejoint alors principalement quatre des cinq dimensions – bénéfiques utilitaires, bénéfiques cognitifs, bénéfiques hédoniques et dimension sociale et communautaire – identifiées dans le modèle d'Aurier, Evrard et N'Goala (2004) enrichi d'une nouvelle dimension basée sur les effets ou externalités de réseaux. Nous n'avons pas néanmoins clairement identifié dans nos réponses d'expression de soi ou de valeur spirituelle (sauf une) dans les réponses à notre enquête. Par ailleurs, notre étude n'a pas identifié de dimension d'ambivalence à l'exception de la frustration générée par une incompréhension par l'assistant vocal des demandes des usagers ou consommateurs due à ces technologies naissantes. Ce biais est probablement dû à notre échantillon principalement constitué d'utilisateurs précoces de ces technologies et donc moins enclins à l'ambivalence.

## **Conclusion**

Notre recherche analyse les différentes interactions entre acheteur et vendeur à travers des plateformes digitales. Notre recherche est une des premières à inclure l'analyse des assistants vocaux dans cet écosystème digital. L'analyse de ces nouveaux systèmes connectés, à travers une logique de plateforme, nous semble alors plus adaptée que la théorie de l'agencement pour comprendre comment ils révolutionnent les relations entre les consommateurs et les entreprises.

Dans la théorie de l'agencement, la valeur créée dans l'usage d'un objet devient fondamentale car elle est source de satisfaction pour le consommateur. La théorie des effets de réseau nous permet de comprendre comment cette valeur est créée et en quoi elle modifie les

comportements des consommateurs et des entreprises. A travers des externalités et synergies positives, les plateformes digitales permettent de fluidifier les interactions entre les acheteurs et vendeurs et fournissent un avantage stratégique important pour proposer de nouveaux produits ou services à travers une expérience-client, personnalisée et instantanée qui modifient la chaîne de valeur. Le consommateur devient à la fois producteur et consommateur d'informations digitalisées et devient alors co-créateur de valeur. Notre recherche théorique montre que l'exploitation et l'analyse des données sont principalement à la source de cette création de valeur et apportent un levier supplémentaire au marketing pour améliorer l'expérience-client.

Notre deuxième apport est de confirmer l'existence de ces effets de réseau à travers l'analyse de la valeur perçue via une étude qualitative. Celle-ci identifie les externalités de réseau comme une dimension supplémentaire aux dimensions – bénéfiques utilitaires, bénéfiques cognitifs, bénéfiques hédoniques et dimension sociale principalement communautaire – identifiées dans le modèle d'Aurier, Evrard et N'Goala (2004). Dans notre étude, l'assistant vocal est un facteur de fluidification des interactions, de réactivité et de gain de temps mais également de personnalisation en raison de la prise en charge par ce dernier d'interactions complexes et d'analyse de la data permettant de répondre de manière unique à l'utilisateur. Notre conceptualisation théorique de ces plateformes digitales, à travers les effets de réseaux, apparaît donc pertinente et en phase avec les résultats de notre étude qualitative.

D'un point de vue managérial, notre recherche confirme que l'expérience-client revisitée par les assistants vocaux, est une stratégie de différenciation majeure dans ce nouvel écosystème digital. Les objets connectés et les assistants vocaux participent à la différenciation de l'offre, apportant ainsi à l'entreprise un avantage concurrentiel significatif. Notre étude ouvre ainsi plusieurs voies de recherche importantes sur les stratégies des différents acteurs de plateforme mais également sur celles des vendeurs, des retailers et des marques en particulier sur les effets de réseau, côté offre, générés tout au long de la *supply chain* tant au niveau des processus de production, de la logistique ou encore de la maintenance.

Nos travaux présentent cependant quelques limites en raison principalement d'un échantillon réduit dû à des interactions encore limitées entre objets connectés intelligents équipés d'un assistant vocal. Les modalités d'administration des entretiens par e-mail découlent de cet

échantillonnage composé principalement d'utilisateurs précoces de nouvelles technologies et réfractaire à des entretiens en face à face.

Nous n'avons également pas abordé dans notre article les aspects liés aux questions de privacy. Il est certain que les objets connectés et l'IoT présentent un caractère vulnérable, facteur de risques pour la vie privée des utilisateurs. L'adoption du Règlement Général sur la Protection des Données ('RGPD') entré en application le 25 mai 2018 a néanmoins renforcé en partie la sécurité des objets connectés à travers notamment le *Privacy by design* qui impose d'intégrer la protection des données à caractère personnel dans l'architecture de l'objet connecté. Cependant, à ce jour, il n'existe pas de réglementation purement liée aux objets connectés. Le 10 juillet 2018, la commission ITRE du Parlement européen a néanmoins adopté un projet de règlement, qui introduit une certification de ces produits et services numériques en vue d'une réglementation à venir de ces objets.

## Références

- Armstrong M. (2006), Competition in Two-Sided Markets, *Rand Journal of Economics*, 37(3), 668-691.
- Andreani J.C. et Conchon F. (2002), Les Techniques d'enquêtes expérientielles: vers une nouvelle génération de méthodologies qualitatives, *Revue Française du Marketing*, 189/190, 5-16.
- 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.
- Ardelet C., Veg-Sala N. Goudey A. et Haikel-Elsabeth M. (2017), Entre crainte et désir pour les objets connectés : comprendre l'ambivalence des consommateurs, *Décisions Marketing*, 86, 31-46.
- Badot O. et Lemoine J.F. (2013), Du paradigme dichotomique de l'expérience d'achat au paradigme ubiquitaire, *Recherche et Applications en Marketing*, 28(3), 3-13.
- Balaji M.S. et Roy S.K. (2017), Value co-creation with Internet of things technology in the retail industry, *Journal of Marketing Management*, 33, 7-31.

- Bonnin G. et Goudey A. (2016), Un objet intelligent doit-il avoir l'air humain ? Etude de l'impact de l'anthropomorphisme d'un robot compagnon sur son acceptation, *Recherches en Applications Marketing*, 31(2), 3-22.
- Bharadwaj A., El Sawy O.A., Pavlou P.A. et Venkatraman N. (2013), Digital business strategy, toward a next generation of insights, *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482.
- Brynjolfsson E. et McAfee A. (2015), *Le deuxième âge de la machine. Travail et prospérité à l'heure de la révolution technologique*, Paris, Odile Jacob.
- De Mauro A., Greco M. et Grimaldi M. (2015), What is big data? A consensual definition and a review of key research topics, Citation: AIP Conference Proceedings, 1644-97
- Caillaud B. et Jullien B. (2001), Competing cybermediaries, *European Economic Review*, 45(4-6), 797-808.
- Caillaud B. et Jullien B. (2003), Chicken and egg: competition among intermediation service providers, *Rand Journal of Economics*, 34(2), 521-552.
- Challey D. et Ellis-Chadwick F. (2014), *Marketing digital adapté par H. Isaac, P. Volle, M. Mercanti-Guérin, D. Chaffey, F. Ellis-Chadwick*, 5<sup>ème</sup> Edition, Pearson.
- Coase R.H. (1960), The Problem of social cost, *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- Collin-Lachaud I. et Vanheems R. (2016), Naviguer entre espaces virtuel et réel pour faire ses achats: exploration de l'expérience de shopping hybride, *Recherche et Applications en Marketing*, 31(2), 43-61.
- 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, 19-41.
- Chouk I. et Mani Z. (2017), Drivers of consumers' resistance to smart products, *Journal of Marketing Management*, 33, 76-97.
- Deleuze G. et Guattari F. (1987), *Capitalism and schizophrenia: A thousand plateaus*, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Economides N. et Tåg J. (2012), Network neutrality on the internet: A two-sided market analysis, *Inf. Econ. Policy*, 24 (2), 91-104.
- Evans, D.S. (2003), The antitrust economics of multi-sided platform markets, *Yale Journal on Regulation*, 20(2), 325-381.
- Evans D. et Schmalensee R. (2016), *The new Economics of platform businesses*, Cambridge, Harvard Business School Press.
- Folcher P., Mussol S. et Cases A.S. (2017), *Loft Study : que pensent les Millennials des objets connectés?*, Actes du Colloque, AFM 2018, Strasbourg.

- Han H., Yonggang W., Tat-Seng C., et Xuelong L. (2014), Toward scalable systems for big data analytics: a technology tutorial, *IEEE Access*, 2, 652-687.
- 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.
- Katz M.L. et Shapiro C. (1994), System competition and networks effects, *The Journal of Economics Perspectives*, 8(2), 93-115.
- Keskin T. et Kennedy D. (2015), *Strategies in smart service systems enabled multi-sided markets: business models for the Internet of things*, 48th Hawaii International Conference on System Sciences.
- N'Goala G. (2016), Le marketing dans un monde connecté, un monde de paradoxe, *Décisions Marketing*, 84, 5-18.
- Lapassouse-Madrid C. et Vlad M. (2016), Courses connectées : un cas de destruction ou de création de valeur pour les clients et les distributeurs, *Décisions Marketing*, 84, 43-59.
- Marinova D., de Ruyter K., Huang M-H., Meuter M-L. et Challagalla G. (2016), Getting smart : Learning from technology-empowered frontline Interactions, *Journal of Service Research*, 20(1), 29-42.
- Pantano E. (2013), Ubiquitous retailing Innovative Scenario: from the fixed point of sale to the flexible ubiquitous store, *Journal of Technology Management & Innovation*, 8(2), 84-92.
- Pantano E. et Priporas C.V. (2016), The effect of mobile retailing effect on consumption experiences: a dynamic perspective, *Computers Human Behavior*, 61, 548-555.
- Parker G., Van Alstyne M-W. et Choudary S-P. (2016), *Platform Revolution*, New-York, Norton.
- Porter M.E. et Heppelmann J.E. (2014), How smart, connected products are transforming competition, *Harvard Business Review*, November Issue.
- Roederer C. (2008), *L'expérience de consommation : exploration conceptuelle, méthodologie et stratégie*, Thèse de doctorat es sciences de gestion, Université de Bourgogne.
- Rochet J-C. et Tirole J. (2003), Platform Competition in Two-Sided Markets, *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 990-1029.

- Rochet C. et Tirole J. (2006), Two-sided markets: a progress report, *RAND Journal of Economics*, 37(3), 645-667.
- Rysman M. (2009), The economics of two-sided markets, *Journal of Economic Perspectives*, 23(3), 125-143.
- Tirole J. (2017), *Economie du bien commun*, PUF.
- Wunderlich N., Wangenheim F.V. et Bitner M.J. (2012), High tech and high touch: A framework for understanding user attitudes and behaviors related to smart interactive services, *Journal of Service Research*, 16(1), 3-20.

## Annexe

### Annexe 1 Guide d'entretien

Q1 : Avez-vous utilisé un assistant personnel de type smartphone et/ou enceinte connectée vocal durant ces 12 derniers mois ? Si oui, de quel type, smartphone et/ou enceinte connectée ?

Q2 : A quelle fréquence utilisez-vous votre assistant vocal ? (nombre de jours par semaine)

Q3 : Pour quel usage avez-vous utilisé votre assistant vocal ?

Q4 : Est-ce que vous avez apprécié les possibilités offertes par votre assistant vocal ?

Q5 : Est-ce que l'assistant vocal vous a proposé une offre personnalisée ?

Q6 : Cette offre répondait-elle à vos préférences, à vos attentes ?

Q7 : Qu'avez-vous ressenti tout au long de cette expérience ?

Q8 : Est-ce que votre assistant vocal vous a permis d'échanger plus avec votre entourage notamment à travers les réseaux sociaux (Facebook, Twitter, Snapchat, etc) ?

### Annexe 2 : Profil des répondants

Sur un échantillon de 32 répondants, 25 personnes ont répondu avoir utilisé un assistant personnel dans les 12 derniers mois. Les profils des répondants sont proposés dans le tableau suivant.

Répondants	Age	Sexe	CSP	Utilisation de l'assistant vocal du smartphone et/ou enceinte connectée	Fréquence d'utilisation par semaine	Usage
A <sub>1</sub>	18	F	Etudiant	Smartphone	6	(2) (4) (6) (8)
A <sub>2</sub>	25	H	Etudiant	Smartphone	7	(2) (3) (4) (6)

							(7) (8)
A <sub>3</sub>	36	H	CSP+	Smartphone et enceinte connectée	6	(1) (2) (4) (7)	(9)
A <sub>4</sub>	36	F	CSP moyenne	Smartphone	4	(3) (4) (6) (9)	(10)
A <sub>5</sub>	26	H	CSP+	Smartphone	4	(2) (3) (5) (6)	(8)
A <sub>6</sub>	28	H	CSP moyenne	Smartphone	7	(2) (3) (5) (6)	(8)
A <sub>7</sub>	38	H	Etudiant	Smartphone et enceinte connectée	6	(1) (2) (4) (7)	(9)
A <sub>8</sub>	32	F	CSP+	Smartphone	3	(3) (4) (6) (9)	(10)
A <sub>9</sub>	47	H	CSP+	Smartphone et enceinte connectée	6	(2) (3) (4) (6)	(7) (9) (10)
A <sub>10</sub>	53	H	CSP+	Smartphone	5	(3) (4) (6) (9)	(10)
A <sub>11</sub>	48	H	CSP+	Smartphone	2	(4) (5)	
A <sub>12</sub>	24	H	Etudiant	Smartphone	2	(4)	
A <sub>13</sub>	20	F	Etudiant	Smartphone	1	(5) (6)	
A <sub>14</sub>	21	F	Etudiant	Smartphone	3	(3) (5) (6)	
A <sub>15</sub>	33	F	CSP+	Smartphone	2	(3) (4) (5)	
A <sub>16</sub>	34	F	CSP+	Smartphone et enceinte connectée	5	(1) (2) (5) (6)	(9) (10)
A <sub>17</sub>	32	H	CSP+	Smartphone	2	(4)	
A <sub>18</sub>	36	H	CSP+	Smartphone et enceinte connectée	4	(4) (6) (9) (10)	
A <sub>19</sub>	44	F	CSP+	Smartphone et enceinte connectée	2	(1) (2) (5) (6)	(7) (8)
A <sub>20</sub>	49	F	CSP+	Smartphone et enceinte connectée	3	(1) (2) (5) (7)	
A <sub>21</sub>	51	H	CSP+	Smartphone et enceinte connectée	3	(1) (2) (4) (5)	
A <sub>22</sub>	52	F	CSP+	Smartphone	2	(5) (9)	
A <sub>23</sub>	32	H	CSP+	Smartphone	1	(5) (6)	
A <sub>24</sub>	31	F	CSP+	Smartphone	4	(5) (6) (7)	
A <sub>25</sub>	29	H	CSP+	Smartphone	4	(4) (6) (7)	

- (1) Réservation d'une table de restaurant      (6) Ecouter de la musique  
(2) Localisation d'un restaurant      (7) Commande et livraison à domicile autre qu'une pizza  
(3) Localisation d'un magasin ou d'une enseigne      (8) Commande et livraison de pizza  
(4) Demande d'horaires pour les transports (métro, train, bus)      (9) Etablir une liste de rappel de rendez-vous  
(5) Achat d'un ticket de transport      (10) Prendre un rendez-vous chez le médecin