

**« SAUVER LA PLANÈTE EN MANGEANT À PETITS PRIX ? »
ETUDE DE L'INTRUSIVITÉ DES APPLICATIONS MOBILES SERVICIELLES
ANTI-GASPILLAGE ET DE SON IMPACT SUR LEUR ADOPTION**

Résumé : Les applications mobiles servicielles qui informent, proposent des services et visent à orienter les comportements des consommateurs se développent notamment dans le domaine alimentaire. Pour fonctionner, ces applications collectent des données et envoient des notifications. Leur fonctionnement peut apparaître comme une intrusion dans la vie privée des consommateurs. En s'appuyant sur la définition de l'intrusivité, cette recherche poursuit un double objectif. D'une part, elle vise à en proposer une échelle de mesure. Conformément aux préconisations de la littérature, les étapes de la construction de l'échelle de mesure sont détaillées : revue de la littérature, étude qualitative, avis d'expert et deux collectes de données quantitatives. D'autre part, l'étude quantitative menée auprès de 573 consommateurs français montre le pouvoir explicatif sur l'intention de télécharger ainsi que sur l'attachement émotionnel.

Mots-clés : intrusivité, application mobile, comportement du consommateur, gaspillage alimentaire, adoption.

**“SAVING THE PLANET BY EATING AT SMALL PRICE?”
STUDY OF THE INTRUSIVENESS OF MOBILE ANTI-WASTE APPLICATIONS AND ITS IMPACT ON
THEIR ADOPTION**

Abstract: Mobile applications that inform, offer services and aim to changing consumers' behavior are developing rapidly in the food sector. These applications collect data and send notifications. It may appear as an intrusion into the consumers' privacy. Based on the definition of intrusiveness, the purpose of this research is twofold. On one hand, it aims to developing a scale of intrusiveness. In accordance with the recommendations of the literature, the steps of the construction of the scale are detailed: review of the literature, qualitative study, item generation, submission of the items to a panel of expert and two quantitative data collection. On the other hand, a quantitative study conducted among 573 French consumers shows the explanatory power over the intention to recommend as well as emotional attachment.

Keywords: intrusiveness; mobile apps; consumer behavior; food waste; adoption.

« SAUVER LA PLANÈTE EN MANGEANT À PETITS PRIX ? » ÉTUDE DE L'INTRUSIVITÉ DES APPLICATIONS MOBILES SERVICIELLES ANTI-GASPILLAGE ET DE SON IMPACT SUR LEUR ADOPTION

Introduction

Too good to go, leader des applications mobiles anti-gaspillage alimentaire¹, a été téléchargé, à ce jour, par neuf millions de Français. La *start-up* a développé des partenariats avec dix-huit mille commerçants et affirme avoir sauvé plus de dix millions de repas². Elle met également en valeur son engagement sociétal³ à travers des actions pour supprimer la date de durabilité minimale. Il ne s'agit là que d'un exemple des applications mobiles alimentaires qui fleurissent pour rassurer le consommateur ou pour lui permettre d'avoir une alimentation durable. Ces applications renseignent le consommateur sur la qualité nutritionnelle du produit (Yuka), la durabilité des aliments consommés (Etiquettable), la cohérence du produit avec ses préférences et intolérances alimentaires (Kwalito) ou la traçabilité des produits alimentaires (Alim'confiance), la responsabilité sociale et environnementale des produits (BuyOr-Not)⁴ ou l'aide à réduire le gaspillage alimentaire. Ces applications servicielles⁵ induisent une collecte et un traitement des données comportementales. Sur un plan pratique, elles encouragent le consommateur à mettre en place des comportements bien spécifiques : s'informer, chercher des informations sur des produits ou rendre public un engagement responsable. Elles rendent possible la consommation socialement responsable et, en cela, façonnent les comportements des individus (Fuentes et Sörum, 2019). De fait, ceux-ci deviennent acteurs de leur consommation (Fuentes et Sörum, 2019). Ils se voient rappeler à l'ordre par une notification ou un message quand ils commettent des actes non conformes, ce qui induit et suppose un contrôle ou une surveillance (Quessada, 2010 ; Leclercq-Vandelannoitte et Isaac, 2013). Ce fonctionnement interpelle les questions de responsabilisation et de gouvernementalité du consommateur.

Cette responsabilisation du consommateur passe plus particulièrement par quatre étapes décrites par Giesler et Veresiu (2014) dont la capabilisation qui « *développe un marché (produits et services) pour une autogestion éthique* », ici, les applications mobiles. Les acteurs (ici, les applications mobiles servicielles) « *formatent, guident et moulent* » le consommateur

¹ Préoccupation forte des acteurs privés et public, la lutte contre le gaspillage alimentaire est engagée en France à partir de la loi Garot du 11 février 2016 et du Pacte national de lutte contre le gaspillage alimentaire du 14 juin 2013, qui « *fixe comme objectif la division par deux de cette pratique à l'horizon 2025* »¹. La réduction du gaspillage alimentaire implique nécessairement une meilleure information adressée aux consommateurs au moment de l'achat, de la conservation des produits et de leur consommation. Dans cette perspective, les applications mobiles servicielles apparaissent pertinentes.

² <https://toogoodtogo.fr/fr>

³ <https://www.forbes.fr/entrepreneurs/too-good-to-go-lapplication-mobile-contre-le-gaspillage-alimentaire-qui-veut-sauver-le-monde/?cn-reloaded=1>

⁴ <http://lobsoco.com/wp-content/uploads/2018/12/LObSoCo-I-Focus-Le-phénomène-Yuka-ou-le-business-de-la-défiance.pdf>

⁵ Les applications servicielles « *participent à la création de valeur pour le consommateur en l'aidant à effectuer une ou plusieurs tâches de la vie quotidienne et/ou cherchent à modifier son comportement dans un sens favorable à son bien-être et à celui de la société* » (Auteurs, 2019).

(Cova et Cova, 2009) en cherchant à modifier des « *pratiques très intimes et identitairement marquées comme la préparation des repas ou les courses alimentaires* » (Auteurs, 2019).

Comment le consommateur perçoit-il et admet-il ce processus de responsabilisation? Comment réagit-il aux données collectées et aux notifications envoyées qui sont des intrusions dans sa vie privée ? Cette recherche a un double objectif. D'une part, il s'agit de proposer et de tester une échelle de mesure de l'intrusivité d'une application mobile servicielle. Pour ce faire, les recommandations de la littérature marketing relatives à la construction des échelles de mesure sont mises en œuvre au travers d'une revue de la littérature, d'une étude qualitative, d'une analyse des avis des experts et deux études quantitatives. D'autre part, cette recherche vise à étudier le pouvoir explicatif de l'intrusivité de l'application mobile sur l'intention de télécharger et sur l'attachement émotionnel. Après avoir présenté les fondements conceptuels de notre recherche, les aspects méthodologiques sont présentés et justifiés. Les résultats sont détaillés. Finalement, les apports, limites et voies de recherche de cette première phase sont exposés.

Le consommateur face aux tentatives de rendre sa consommation plus responsable.

Les *smartphones* permettent aux consommateurs d'être connectés « *partout, n'importe quand et à partir de n'importe quel support* » comme le soulignent Chouk et Mani, (2016, p. 23) et, à travers les applications mobiles servicielles, « *de recevoir un flux incessant d'informations et de sollicitations* » (Auteurs, 2019). Ce sont des objets intimes faisant partie de la sphère privée du consommateur, y pénétrer pourrait être perçu comme une intrusion.

L'intrusion représente un empiètement indésirable dans la vie privée. Les chercheurs en marketing et en systèmes d'information se sont appropriés l'étude de la vie privée. Ils se focalisent généralement sur la vie privée informationnelle, c'est-à-dire sur la « *capacité à contrôler qui recueille et diffuse des informations sur l'individu et dans quelles circonstances* ». Ainsi, au-delà du contrôle pouvant être exercé sur la diffusion d'informations, les recherches en droit, en philosophie ou en santé mettent en avant trois dimensions de la vie privée : interactionnelle, psychologique (Burgoon et al., 1989; DeCew, 1997) ou physique (Burgoon et al., 1989). Les dimensions interactionnelle, c'est-à-dire « *le contrôle sur qui interagit avec l'individu sur quel sujet, quand et où* » et psychologique « *la protection des intrusions dans ses pensées, ses sentiments, ses attitudes et ses valeurs* » n'ont fait l'objet que de peu de recherches à notre connaissance.

En s'appuyant sur les dimensions de la vie privée, les recherches en Marketing et en Systèmes d'information mettent en exergue non seulement l'intrusion perçue liée à la collecte d'informations personnelles, mais aussi une intrusion dans les tâches cognitives ou les activités du consommateur et une intrusion sans permission dans la vie du consommateur (Hérault et Belvaux, 2014 ; Chouk et Mani, 2016 ; Li et al., 2002 ; Edwards et al., 2002 dans un contexte anglo-saxon). Mani et Chouk (2019) mettent ainsi en valeur l'impact de l'intrusion dans la vie privée sans permission sur la résistance aux objets connectés. Les intrusions liées à la *privacy* interactionnelle ou à la *privacy* psychologique n'ont que peu été abordées (Auteurs, 2019).

Une étude qualitative sur les applications mobiles servicielles anti-gaspillage montre que les individus expriment un sentiment d'intrusivité : (1) une intrusivité-aspiration « *qui résulte d'une intrusion dans la vie privée informationnelle et d'une collecte d'informations sur le consommateur* », (2) une intrusivité-envahissement « *qui résulte d'une intrusion dans la vie privée physique et d'une interruption des activités cognitives du consommateur par les notifications par exemple ou par un envahissement du smartphone dans la vie du consommateur* », (3) une intrusivité-effraction « *qui résulte d'une intrusion dans la vie privée physique* »

sans permission avec des publicités ou des logiciels espions par exemple », (4) une intrusivité-usurpation « *qui résulte d'une intrusion dans la vie privée interactionnelle, les individus mettent en relation la thématique et la source qui peut être plus ou moins légitime* » et (5) une intrusivité-ingérence qui résulte d'une intrusion dans la vie privée psychologique et qui fait référence à « *la perception par les consommateurs d'un contrôle exercé par les marques sur leurs comportements, leur vie quotidienne, d'une restriction de leur autonomie de décision et d'action à travers l'imposition de comportements et de croyances et enfin d'une infantilisation* » (Auteurs, 2019).

Comment le consommateur réagit-il par rapport à ces différentes intrusions dans sa vie privée ? Quel est alors par exemple l'impact de l'intrusivité des applications mobiles anti-gaspillage sur les intentions comportementales (ici intention de recommander) qui ont été étudiées dans la littérature sur les outils mobiles (voir par exemple Chin et al., 2018) et, ensuite, sur le désir de s'engager vis-à-vis de l'application mobile. En effet, d'après Flaherty et al. (2019), l'engagement des consommateurs est une variable clef de l'efficacité des applications servicielles nutritionnelles. L'engagement a été défini par Raies et Gavard-Perret (2011) comme une « *facette psychologique et affective de la relation que construit le consommateur avec un objet* ». Nous allons ici nous intéresser au désir de construire une relation avec l'application mobile.

Méthodologie de la recherche

L'objectif de notre recherche est de proposer une mesure fiable et valide de l'intrusivité des applications mobiles servicielles. Pour ce faire, les travaux de Churchill (1979) relatifs aux procédures de développement d'instrument de mesure ont été mobilisés. Suite à la revue de la littérature sur l'intrusivité et à une étude qualitative auprès de consommateurs français (Auteurs, 2019), un ensemble d'items a été généré pour mesurer l'intrusivité des applications mobiles servicielles. La première version de l'échelle a été testée et validée sur un premier échantillon (Auteurs, 2019). Celle-ci comprend 26 items répartis autour de 6 dimensions : l'intrusivité-aspiration, l'intrusivité-effraction, l'intrusivité-usurpation, l'intrusivité-ingérence, l'intrusivité-envahissement qui s'est divisée en deux avec l'apparition d'une intrusivité-addiction.

Dans le cadre de ce travail nous avons validé la mesure de l'intrusivité des applications mobiles servicielles à l'aide d'une étude *online* menée auprès d'un échantillon représentatif de la population française de 573 individus grâce à un panel de consommateurs.

Après une question filtre sur le téléchargement d'applications mobiles, les répondants devaient prendre connaissance d'un texte décrivant le fonctionnement d'une application mobile relative à la lutte anti-gaspillage alimentaire⁶, puis exprimer notamment leur degré d'accord par rapport aux items de l'intrusivité perçue et quant à leur attachement émotionnel envers l'application, aux mesures de la sensibilité au gaspillage et à l'environnement et, enfin, leur intention de télécharger, utiliser et recommander l'application. En effet, nous avons inséré dans le questionnaire d'autres mesures, afin d'éprouver, à la fois, la validité nomologique, la validité divergente et l'utilité pratique de l'échelle développée. Dans la présente recherche, la variable dépendante est l'intention de recommander l'application car le bouche-à-oreille et le e-bouche-à-oreille sont les principaux modes et moteurs de développement commercial de ces applications.

⁶ Ce support a été réalisé en s'inspirant des descriptifs des applications mobiles servicielles recensés.

Résultats

À la suite des analyses factorielles exploratoire et confirmatoire, l'échelle de l'intrusivité perçue retenue comprend 25 items qui se regroupent autour des six dimensions pressenties. L'ensemble des indicateurs de fiabilité et de validité permettent de confirmer la structure trouvée (voir annexe 1). Les cinq dimensions identifiées dans la littérature sont bien présentes et la sixième dimension « addiction » qui montre une dépendance « envahissante » de l'individu vis-à-vis de l'outil, apparue lors du premier test, est confirmée.

Par ailleurs, des tests ont été menés pour envisager l'influence de cette intrusivité perçue d'une part, sur l'intention à recommander l'application servicielle de lutte anti-gaspillage fictive proposée lors de l'étude et, d'autre part, sur l'attachement émotionnel envers l'application

Les modèles PLS-PM mis en œuvre (après une procédure de bootstrap de 500 itérations) montrent que le facteur explicatif principal est lié à l'usurpation. Finalement, moins l'application semblerait crédible, plus les consommateurs percevraient une intrusivité de l'application et moins ils auraient l'intention de la recommander et moins ils y seraient attachés.

Ainsi, plus l'application leur semblerait entrer dans leur vie par effraction et serait usurpatrice, moins ils s'y attacheraient (voir tableau 1, $R^2 = 0.154$). Enfin, plus l'application serait usurpatrice et envahissante, moins ils auraient l'intention de la recommander (voir tableau 2 ; $R^2 = 0.203$).

Tableau 1 : L'influence de l'intrusivité sur l'attachement émotionnel dans le cadre des applications mobiles relatives à la lutte envers le gaspillage alimentaire

	ingérenc e	addic- tion	Envahissemen t	aspira- tion	effraccio n	usurpa- tion
Corrélation	Ns	Ns	Ns	Ns	-0,335	-0,348
Path coeffi- cient	Ns	Ns	Ns	Ns	-0,169	-0,300

Tableau 2 : L'influence de l'intrusivité sur l'intention de recommander l'application dans le cadre des applications mobiles relatives à la lutte envers le gaspillage alimentaire

	Addiction	ingérence	aspiration	effraction	envahissement	usurpation
Corrélation	Ns	Ns	Ns	Ns	-0,382	-0,427
Path coeffi- cient	Ns	Ns	Ns	Ns	-0,068	-0,328

Discussion

Cette recherche constitue un premier test de validation de l'échelle d'intrusivité perçue des applications mobiles servicielles. Cette échelle a été testée dans le cadre de la lutte contre le gaspillage. Outre les cinq dimensions mises en évidence par la revue de la littérature, cette étude valide la structure à six dimensions. La dimension envahissement anticipée a été divisée en deux, avec l'apparition notamment d'un envahissement de type addictif lié à la dépendance anticipée à l'égard de l'application. Avec la mise en valeur de cette dimension, nous retrou-

vons les préoccupations vis-à-vis de la dépendance à l'égard des outils numériques, déjà mise en valeur dans les travaux sur les smartphones (Kefi et al., 2016).

L'intrusivité usurpation détermine l'intention de recommander et l'attachement émotionnel avec l'application mobile anti-gaspillage. Cela signifie que la légitimité de l'organisation à l'origine de l'application est un préalable à une acceptation par le consommateur. L'organisation doit donc prouver sa légitimité historique (mettre en récit ses actions passées autour du gaspillage), démontrer ses moyens (prouver qu'il a les capacités de contribuer à réduire le gaspillage alimentaire), et enfin, ses objectifs (montrer que son engagement en faveur du gaspillage alimentaire a des motivations altruistes). Il semble aussi que les individus éprouvent des réticences à recommander à leurs proches des outils qu'ils perçoivent comme potentiellement capables de les envahir et de les interrompre au quotidien. Par contre, alors que plusieurs recherches montrent l'impact de la préoccupation pour la vie privée informationnelle et de l'intrusivité-aspiration sur les réponses du consommateur, notamment la résistance (Mani et Chouk, 2019), notre recherche montre que cette variable n'a pas d'impact sur l'intention de recommander et l'attachement émotionnel. Il semble que les individus aient intégré les risques liés à la collecte d'informations personnelles ou qu'ils soient prêts à les assumer pour profiter d'un outil qui leur permette de diminuer le gaspillage alimentaire.

Malgré ses résultats intéressants, cette recherche comporte des limites. Tout d'abord, le choix a porté sur une application fictive de lutte contre le gaspillage alimentaire. Il serait pertinent de mener une étude sur une application existante et de la répliquer dans d'autres champs d'application. Tel pourrait être le cas de l'aide à la nutrition par exemple. Ceci présenterait l'avantage d'appréhender les comportements des mobinautes dans deux contextes motivationnels différents : centré sur soi (nutrition) ou sur autrui (lutte en faveur de l'environnement). De même, d'autres variables pourraient influencer sur la perception de tels outils comme l'émetteur de l'application (association de consommateur, enseigne de distribution ou organisation gouvernementale) ou encore, la sensibilité aux promotions et devraient être intégrés.

Par ailleurs, la perception de l'intrusivité de ces applications mobiles servicielles pourrait être modifiée au cours du temps et de la relation. L'adoption constitue le premier cap d'arbitrage entre contrôle perçu sur les comportements et les données ainsi que les bénéfices reçus. Plus le consommateur aurait recours à ce type d'outil et y percevrait une valeur d'usage, plus il accepterait l'intrusivité de l'outil. Une étude longitudinale pourrait mettre en valeur l'évolution de l'intrusivité et son impact sur les comportements à l'égard de l'application. Enfin, des investigations plus approfondies sont nécessaires pour mieux comprendre les liens entre l'intrusivité de l'application et la responsabilisation du consommateur.

Références

- Burgoon J. K., Parrott R., Le Poire B. A., Kelley D. L., Walther J. B. et Perry D. (1989), Maintaining and restoring privacy through communication in different types of relationships, *Journal of Social and Personal Relationships*, 6, (2): 131-158.
- Chin, A. G., Harris, M. A., & Brookshire, R. (2018). A bidirectional perspective of trust and risk in determining factors that influence mobile app installation. *International Journal of Information Management*, 39, 49-59.
- 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.
- Churchill Jr, G. A. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64-73.
- Cova B. et Cova V. (2009), Les figures du nouveau consommateur: une genèse de la gouvernabilité du consommateur, *Recherche et Applications en Marketing*, 24, (3): 81-100.
- DeCew, J. W. (1997). *In pursuit of privacy: Law, ethics, and the rise of technology*. Cornell University Press.
- Edwards S.M., Li H. et Lee J.H. (2002), Forced exposure and psychological reactance: Antecedents and consequences of the perceived intrusiveness of pop-up ads, *Journal of Advertising*, Fall, 31, (3): 83-95.
- Flaherty, S. J., McCarthy, M. B., Collins, A. M., & McAuliffe, F. M. (2019). A different perspective on consumer engagement: exploring the experience of using health apps to support healthier food purchasing. *Journal of Marketing Management*, 35(3-4), 310-337.
- Fuentes, C., & Sörum, N. (2019). Agencing ethical consumers: smartphone apps and the socio-material reconfiguration of everyday life. *Consumption Markets & Culture*, 22(2), 131-156.
- Hérault S. et Belvaux B. (2014), Privacy paradox et adoption de technologies intrusives Le cas de la géolocalisation mobile, *Décisions marketing*, (74): 67-82.
- Giesler, M., & Veresiu, E. (2014). Creating the responsible consumer: Moralistic governance regimes and consumer subjectivity. *Journal of Consumer Research*, 41(3), 840-857.
- Kefi H., Mlaiki A. et Kalika M. (2016), Comprendre le phénomène de dépendance envers les réseaux sociaux numériques: les effets de l'habitude et de la surcharge informationnelle dans le cas de Facebook, *Systèmes d'information & management*, 21(4): 7-42.
- Leclercq-Vandelannoitte, A., & Isaac, H. (2013). Technologies de l'information, contrôle et panoptique: Pour une approche deleuzienne. *Systèmes d'information management*, 18(2), 9-36.
- Li H., Edwards S. M. et Lee J. H. (2002), Measuring the intrusiveness of advertisements: Scale development and validation, *Journal of advertising*, 31(2): 37-47.
- Mani, Z., & Chouk, I. (2019). Impact of privacy concerns on resistance to smart services: does the 'Big Brother effect' matter?. *Journal of Marketing Management*, 1-20.
- Quessada, D. (2010). De la sousveillance. *Multitudes*, (1), 54-59.
- Raïes, K., & Gavard-Perret, M. L. (2011). Intention de fidélité à la marque des participants à une communauté virtuelle de marque: le rôle dual de l'engagement. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition)*, 26(3), 23-43.

Annexe : L'échelle validée de l'intrusivité

Variable latente	Variabes manifestes	Poids factoriels	Validité convergente	Fiabilité (Rho)
Usurpation	De par son métier cette organisation ne me semble pas avoir la légitimité de proposer une application dans le domaine de la lutte anti-gaspillage.	0,810	0.711	0.881
	Cette application n'est pas reconnue pour me parler de la thématique du gaspillage alimentaire.	0,837		
	Cette application mobile n'est pas un interlocuteur sérieux pour me faire des recommandations sur la lutte anti-gaspillage	0,882		
Ingérence	Cette application essaiera de modifier mes manières de penser.	0,835	0.751	0.923
	Cette application entrera dans ma vie privée en cherchant à modifier mes normes et mes pensées.	0,919		
	Cette application s'immiscera dans mon quotidien en cherchant à me dicter ce que je dois penser ou faire.	0,813		
Aspiration	Cette application s'immiscera dans mon quotidien en cherchant à me dicter ce que je dois penser ou faire.	0,895	0.811	0.945
	Cette application fonctionnera en collectant mes données personnelles à mon insu.	0,911		
	Cette application récoltera des informations qui me concernent à mon insu.	0,934		
	Cette application voudra savoir trop de choses sur moi.	0,843		
Envahissement	Cette application saura tout de moi sans que je lui ai donné mon autorisation.	0,910	0.749	0.960
	Cette application enverra des notifications qui empièteront sur ma vie privée.	0,919		
	Cette application ne respectera pas mon espace personnel.	0,782		
	Cette application enverra des notifications qui s'introduisent sans vergogne dans ma vie.	0,892		
	Cette application enverra des notifications qui pollueront ma vie.	0,911		
	Cette application enverra des notifications qui perturbent mon quotidien.	0,803		
	Cette application aura tendance à s'immiscer dans ma vie personnelle sans que je ne l'aie désiré au travers de publicités, messages et SMS.	0,881		
	Cette application m'enverra sans arrêt des notifications qui interrompront mon quotidien.	0,900		
Cette application s'immiscera dans ma vie privée en m'envoyant sans arrêt des emails ou des messages.	0,828			
Addiction	A cause des notifications envoyées par cette application, je serai esclave de mon smartphone.	0,918	0.854	0.921
	A cause des notifications envoyées par cette application, je serai trop souvent sur mon smartphone.	0,931		
Effraction	Cette application m'agacera en m'adressant des messages n'importe où et à n'importe quelle heure.	0,881	0.802	0.942
	Cette application m'enverra des messages publicitaires non désirés qui me gênent dans son utilisation.	0,850		
	Cette application m'enverra des messages publicitaires non désirés qui perturbent son utilisation.	0,919		
	Cette application m'enverra des messages publicitaires non désirés qui empièteront sur le contenu auquel j'accède par son intermédiaire.	0,931		