
Impact de l'utilisabilité, la motivation et l'expérience utilisateur sur l'engagement à utiliser une application mobile

Isabelle Tissier

CRP Henri Tudor.
29 avenue J.F Kennedy
Luxembourg, 1855 Luxembourg-Kirchberg
isabelle.tissier@tudor.lu

Guillaume Gronier

CRP Henri Tudor.
29 avenue J.F Kennedy
Luxembourg, 1855 Luxembourg-Kirchberg
guillaume.gronier@tudor.lu

Paste the appropriate copyright/license statement here. ACM now supports three different publication options:

- ACM copyright: ACM holds the copyright on the work. This is the historical approach.
- License: The author(s) retain copyright, but ACM receives an exclusive publication license.
- Open Access: The author(s) wish to pay for the work to be open access. The additional fee must be paid to ACM.

This text field is large enough to hold the appropriate release statement assuming it is single-spaced in Verdana 7 point font. Please do not change the size of this text box.

Résumé

Cette recherche s'intéresse aux manières d'engager des citoyens à utiliser durablement une application mobile. L'objectif est de déterminer la place de l'utilisabilité, de la motivation et de l'expérience utilisateur (UX) pour modifier et l'évaluer l'engagement.

Mots clés choisis par les auteurs

Engagement, expérience utilisateur, utilisabilité, application mobile, motivation

Mot clés de la classification ACM

H.5.2. Information interfaces and presentation (e.g., HCI): User Interfaces.

Introduction

Que ce soit dans le milieu éducatif, professionnel, ou privé, l'engagement des individus dans les actions qu'ils entreprennent est un élément crucial. À lui seul, il détermine la prise de décision, le commencement d'une activité ou le maintien d'un comportement ou d'une action. Appliquée aux interactions hommes-machines, l'importance de cette notion prend une toute autre dimension. Soit une technologie est engageante et elle sera fréquemment utilisée voir même intégrée aux habitudes de vie ; soit la technologie n'est pas engageante ce qui diminuera sa fréquence d'utilisation voire son rejet ou son abandon total. La création de

technologie engageante devient donc décisive pour la survie d'une technologie [1], [2].

Les facteurs de l'engagement en IHM

Les premiers travaux sur l'engagement sont issus du champ de la psychologie sociale et font le lien entre l'engagement, les comportements et les attitudes. Ainsi, un individu est plus enclin à modifier ses attitudes et comportements sur le long-terme, lorsqu'il perçoit son engagement comme libre de toute pression et résultant de ses propres choix. L'engagement est alors vu comme un puissant facteur de changement librement consenti [3]. Avec l'avènement des technologies, les chercheurs en IHM tentent de définir l'engagement des utilisateurs de technologies. O'Brien & Toms [4] définissent l'engagement comme une qualité de l'expérience utilisateur (UX) qui dépend de plusieurs facteurs tels que l'attrait esthétique, la nouveauté, l'utilisabilité du système, la capacité de l'utilisateur à s'impliquer dans l'expérience, et l'évaluation de la prééminence globale de l'expérience par l'utilisateur [4].

L'engagement de l'utilisateur est un processus cyclique non linéaire (Figure 1). Un utilisateur s'engage à interagir avec une technologie de façon discontinue. Ainsi, le cycle de l'engagement se compose d'une étape qui est le point d'engagement, d'une période d'engagement effectif, puis d'une période de désengagement. Ensuite, le réengagement dépendra de tous les facteurs empiriques précités (attrait esthétique, nouveauté, utilisabilité, capacité à s'impliquer, degré d'immersion, l'évaluation globale) (figure 1).

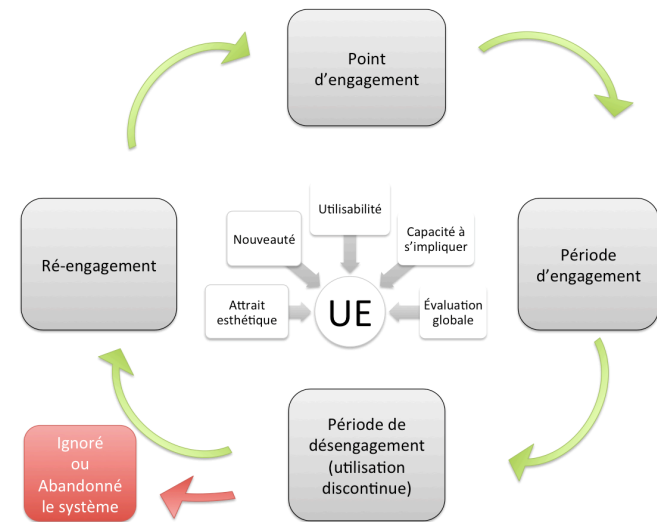


Figure 1. Processus de l'engagement [4]

Pour les besoins de notre recherche, nous avons choisi de nous intéresser à trois principaux facteurs dérivés du modèle de O'Brien et Toms [4]. Ainsi, nous avons cherché à mesurer la motivation d'utilisateurs vis-à-vis d'une application mobile, l'UX et l'utilisabilité. Chacun de ces facteurs est décrit dans les parties suivantes.

L'engagement et la motivation

La motivation correspond à la manifestation et à l'expression d'un engagement à travers une action. Dans le cadre des IHM, elle influence et détermine l'engagement d'un individu dans un comportement donné envers une technologie, et permet de maintenir ou non l'usage de cette technologie dans le temps [5].

Cette motivation est à considérer sous deux aspects majeurs [5]: intrinsèque et extrinsèque. La motivation intrinsèque, correspond aux activités réalisées pour la

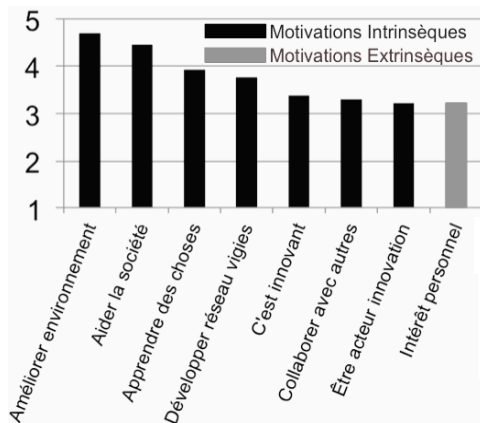


Figure 2. Motivations des vigies (1 = pas du tout d'accord, 5 = tout à fait d'accord)

satisfaction inhérente qu'elles procurent sans attendre ni dépendre de rétributions ou de sanctions externes. La motivation extrinsèque représente les activités menées dans le but d'obtenir une récompense ou d'éviter une punition venant de l'extérieur.

L'engagement et l'utilisabilité

Nielsen [6] décrit l'utilisabilité à l'aide de 5 facteurs clés : la facilité d'apprentissage, la prévention des erreurs, la satisfaction d'utilisation, la facilité de mémorisation et enfin l'efficacité. Une technologie ne répondant pas à ces critères peut créer des problèmes d'utilisation qui peuvent mener les utilisateurs à se désengager vis-à-vis de celle-ci. L'utilisabilité est donc un critère complexe lié à l'expérience d'engagement [2], [7].

L'engagement et l'expérience utilisateur

L'UX est définie comme une évaluation bonne ou mauvaise, momentanée et principalement émotionnelle de l'interaction avec une technologie [8]. Cette UX est subjective, singulière, dynamique, temporelle et dépend du contexte ainsi que de l'expérience antérieure de l'utilisateur [8]. L'UX et l'engagement sont entremêlés et mutuellement tributaires l'un de l'autre. « Plus une expérience engage efficacement, plus elle sera mémorable » [9].

Problématique et démarche expérimentale

Dans le cadre d'un projet de recherche européen, nous avons souhaité engager des utilisateurs-citoyens à réaliser des relevés d'odeurs environnementales à l'aide d'une application mobile. Ces relevés devaient permettre de diminuer les nuisances olfactives, sources de gêne et de désagrément pour les riverains d'une usine de fabrication de papier. Par conséquent, nous

avons cherché à mesurer et à intégrer, au sein de l'application, des éléments motivationnels, d'utilisabilité et d'UX.

Cette étude s'est ainsi déroulée en deux étapes, dont seule la première est présentée dans ce papier. La seconde est en cours de réalisation :

- dans une première étape, nous avons recueilli les éléments motivationnels des utilisateurs, ainsi que leurs opinions concernant l'utilisabilité et l'UX de l'application. Cette étape a servi de premier indicateur (en tant qu'interface de référence) sur le niveau d'engagement des utilisateurs, afin que ce niveau soit comparé avec l'étape suivante ;
- dans une seconde étape, nous avons cherché à intégrer de nouveaux éléments motivationnels, d'utilisabilité et d'UX au sein de l'application. Cette seconde version de l'application devait être comparée à la première en termes de qualité d'engagement. A ce jour, cette étape est en cours de réalisation.

Méthodologie

Un cas d'application : le projet OMNISCIENTIS

Le projet européen FP7 OMNISCIENTIS (Odour monitoring and information system based on citizen and technology innovative sensors - <http://www.omniscientis.eu/>) avait pour objectif de mieux gérer les nuisances olfactives émanant d'une entreprise de fabrication de papier. Pour ce faire, des citoyens, riverains de l'entreprise, étaient invités à réaliser des relevés d'odeurs à l'aide d'une application mobile disponible sur Android et Windows Phone. Ces relevés permettaient ainsi à l'entreprise de mieux comprendre les retombées olfactives de leurs procédés

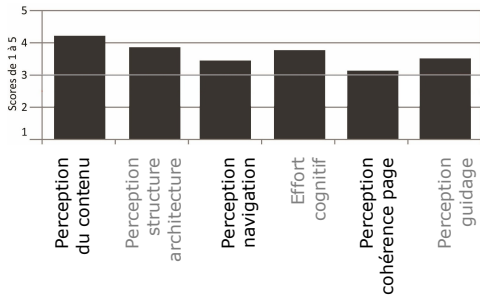


Figure 3. Résultat au DEEP [11] (1 = pas du tout, 5 = tout à fait)

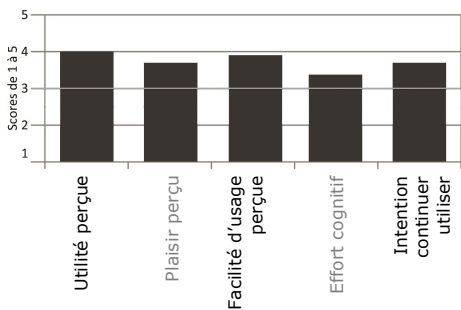


Figure 4. Résultat questionnaire de Kim, Choi et Han [13] (1 = pas du tout, 5 = tout à fait)

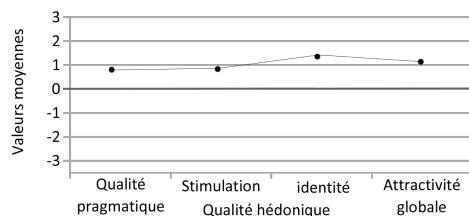


Figure 5. Résultats moyens à l'AttrakDiff [13]

de fabrication, pour ainsi mieux les gérer et les réduire quand cela était possible. 31 citoyens, appelés vigies, se sont alors engagés volontairement à indiquer la présence ou l'absence d'odeur, son intensité (faible, moyenne ou forte), son type (pipi de chat, chou, souffre, etc.) et la gêne occasionnée (faible, moyenne ou forte). Sur ces 31 vigies, seules 13 d'entre elles sont très actives et réalisent des relevés quotidiens.

Mesures de la motivation, de l'utilisabilité et de l'UX

Pour recueillir, dans une première étape, les motivations des vigies, ainsi que leurs opinions concernant l'utilisabilité et l'UX de l'application mobile, nous leur avons transmis deux questionnaires en ligne. Le premier questionnaire portait sur les motivations, et obtint treize réponses. Le second questionnaire portait quant à lui sur l'expérience utilisateur et l'utilisabilité de l'application, et comptabilisa six participants. L'échantillon des répondants correspond à un public masculin peu technophile âgé en moyenne de 58 ans.

Le premier questionnaire se composait de dix-huit items interrogeant les vigies sur leur motivation à participer au projet [10]. Son objectif était de saisir les dimensions de l'application qui doivent être intégrées ou développées pour satisfaire les besoins motivationnels des vigies.

Le second questionnaire comportait trois échelles :

- le DEEP (Design-oriented Evaluation of Perceived usability) pour évaluer l'utilisabilité de l'application [11] ;

- l'AttrakDiff, qui permet d'obtenir un score d'UX indiquant la qualité de l'interaction des vigies avec l'application [12].
- le questionnaire d'acceptation technologique de Kim, Choi & Han qui mesure l'aspect global de l'application et l'intention de continuer à l'utiliser [13].

Ces questionnaires étaient complémentaires et permettaient de comprendre l'expérience et l'avis des vigies sur l'application. Ces mêmes questionnaires devaient être répliqués pour évaluer la nouvelle version de l'application, intégrant des éléments motivationnels, d'utilisabilité et d'UX.

Premiers résultats

Les premiers résultats sont issus des réponses des vigies aux différents questionnaires de l'étape une.

Le questionnaire sur la motivation met en évidence l'aspect intrinsèque des motivations des vigies. Ainsi, leurs principales motivations sont de contribuer à l'amélioration de leur environnement, d'aider la société, d'apprendre des choses et de développer le réseau de vigies (Figure 2). Les scores résultants du DEEP (Figure 3) [11] et du questionnaire de Kim, Choi & Han (Figure 4) [13] sont tous au-dessus du niveau moyen (3). Cela révèle un niveau d'utilisabilité et un aspect général satisfaisant. De la même façon, les résultats de l'AttrakDiff [12] montrent une UX standard (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) et positive (entre 0,8 et 1,4).

L'ensemble des résultats indique que l'application est satisfaisante pour les vigies, sans toutefois atteindre

des scores globaux très élevés. Des améliorations sont donc possibles pour augmenter la motivation, l'UX, et l'utilisabilité dans l'application. Par ailleurs, la Figure 6, illustre l'état de l'engagement des vigies, c'est-à-dire leur fréquence mensuelle d'utilisation de l'application depuis le début de sa mise en place. Nous constatons une forte utilisation en novembre 2013, puis une diminution progressive jusqu'au mois d'août 2014.

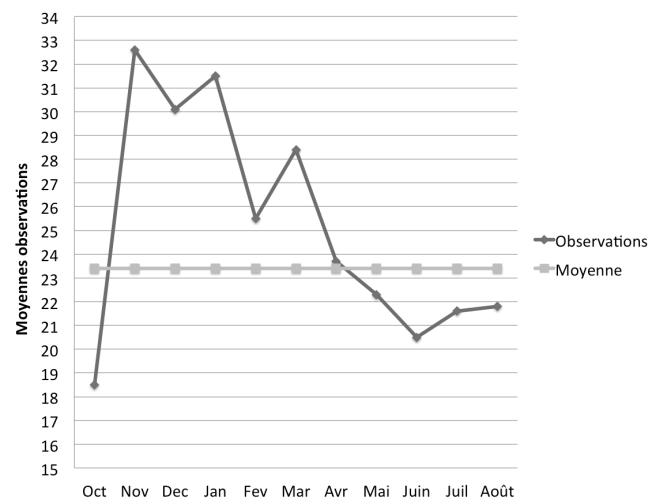


Figure 6. Fréquence moyenne mensuelle d'utilisation de l'application

Conclusion

Les résultats initiaux de l'étude illustrent la motivation intrinsèque des vigies et le niveau correct d'utilisabilité et d'UX fourni par l'application. Cependant avec la diminution d'utilisation de l'application, il est nécessaire de rapidement analyser les données pour concevoir un nouveau prototype de l'application et tenter de maintenir l'engagement des vigies avant leur

désengagement. Au terme du prototypage, la passation des questionnaires devait être répliquée pour évaluer les améliorations apportées à l'application en termes d'engagement. A travers ce projet, nous espérons compléter et illustrer les liens théoriques qui existent entre les concepts de motivation, d'utilisabilité, d'UX comme éléments de l'engagement.

Cette notion d'engagement revêt une grande importance au sein des interactions hommes-machines. Elle l'est d'une part pour le designer qui peut créer des interfaces plus performantes et engageantes, mais elle l'est aussi pour la création d'interfaces s'adaptant aux caractéristiques des utilisateurs. Des recherches complémentaires sur l'engagement et ses notions connexes permettraient de mieux délimiter ses contours dans le contexte des IHM. L'étude présentée ici se veut un tremplin pour de nouvelles recherches plus approfondies sur cette thématique.

Remerciements

Nous remercions les citoyens-vigies du projet OMNISCIENTIS qui ont accepté de participer à cette étude.

Références

- [1] Y. H. Kim, D. J. Kim, and K. Wachter, "A study of mobile user engagement (MoEN): Engagement motivations, perceived value, satisfaction, and continued engagement intention," *Decis. Support Syst.*, vol. 56, pp. 361–370, Dec. 2013.
- [2] H. L. O'Brien and E. G. Toms, "What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology.," *J. Am. Soc.*

- Inf. Sci. Technol.*, vol. 59, no. 6, pp. 938–955, 2008.
- [3] J.-L. Beauvois and R.-V. Joule, *Petit Traité de Manipulation à l'Usage des Honnêtes Gens*, Presses un. 1987.
- [4] H. L. O'Brien and T. E. G, "Examining the generalizability of the User Engagement Scale (UES) in exploratory search," *Inf. Process. Manag.*, vol. 49, no. 5, pp. 1092–1107, 2013.
- [5] R. Ryan and E. Deci, "Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions.," *Contemp. Educ. Psychol.*, vol. 25, no. 1, pp. 54–67, Jan. 2000.
- [6] J. Nielsen, *Usability Engineering*, vol. 44. 1993, p. 362.
- [7] V. Roto, "User experience from product creation perspective," *Towar. a UX Manif. Work.*, pp. 31–34, 2007.
- [8] M. Hassenzahl, E. L.-C. Law, and E. T. Hvannberg, "User Experience: Towards a unified view," in *UX WS NordiCHI 6*, 2006, vol. 6, pp. 1–3.
- [9] J. B. Pine and J. H. Gilmore, "The experience economy," *Harv. Bus. Rev.*, vol. 7, no. 6, 1998.
- [10] S. Logghe, B. Baccarne, and D. Schuurman, "An exploration of user motivations for participation in Living Labs," in *International Society for Professional Innovation Management Conference*, 2014.
- [11] T. Yang, J. Linder, and D. Bolchini, "DEEP: Design-Oriented Evaluation of Perceived Usability," *Int. J. Hum. Comput. Interact.*, vol. 28, no. 5, pp. 308–346, May 2012.
- [12] M. Hassenzahl, M. Burmester, and F. Koller, "AttrakDiff: Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität 1 Grundannahmen und Vorarbeiten," pp. 187–196, 2003.
- [13] B. Kim, M. Choi, and I. Han, "User behaviors toward mobile data services: The role of perceived fee and prior experience," *Expert Syst. Appl.*, vol. 36, no. 4, pp. 8528–8536, May 2009.