



Usages des services publics numériques par les publics fragiles : analyse ergonomique de l'existant et co-construction de recommandations de conception

Encadrement

Antonio Capobianco, laboratoire ICube (a.capobianco@unistra.fr)

David Cazier, laboratoire ICube (cazier@unistra.fr)

Description du travail

Les services et outils numériques sont désormais omniprésents, et leur usage s'impose dans tous les domaines de la vie : travail, santé, loisirs, formation, information, vie sociale, etc. Cependant, de nombreux utilisateurs éprouvent des difficultés d'accès à ces outils, engendrant ainsi un phénomène de fracture numérique [1]–[4].

D'après une enquête du Crédoc [5] seulement un tiers des Français (32%) déclare ne pas connaître de frein à l'utilisation de l'e-administration tandis qu'une enquête de l'INSEE de 2019 souligne que 17% de la population se trouverait dans une situation d'illectronisme [6]. Ces personnes seraient par exemple dans l'incapacité d'accomplir sans aide de simples démarches administratives en ligne alors même que la dématérialisation des services publics se généralise. Face à de trop grandes difficultés d'usage, une partie des usagers irait jusqu'à l'abandon de son droit à utiliser les services administratifs [7].

La question des interfaces (complexité, incompatibilité) comme source de rejet des outils numériques ou comme source de difficultés dans leur utilisation reste à ce jour peu abordée. On peut toutefois noter le travail de Castilla et al. [8] réalisé sur un réseau social virtuel ou de Hilfiker et al. [9] consacré à l'accès aux informations de santé sur des services en ligne via des études d'eye-tracking. Plusieurs études ont pourtant montré que des choix ergonomiques appropriés permettaient d'améliorer les niveaux de performances des utilisateurs de façon significative [10][11], soulignant ainsi l'importance des choix de conception dans l'acceptation des outils numériques.

L'objectif de ce travail - sélectionné et financé par la Caisse nationale des allocations familiales (CNAF) dans le cadre de l'appel à projets de recherche « Usages des technologies numériques dans le champ de la santé, de l'autonomie (en lien avec l'âge & le handicap) et de l'accès aux droits » conduit par la Mission recherche de la DREES, et mené conjointement par l'Université de Strasbourg, Centre d'Animation Social et Familial (CASF) de Bischwiller (Bas-Rhin) et d'autres acteurs du territoire de la Communauté d'Agglomération de Haguenau - est **d'étudier les causes de la fracture numérique du point de vue de l'expérience utilisateur** en mesurant l'impact des choix de conception UI/UX sur la facilité d'usage pour des personnes ayant un faible niveau de littératie numérique dans une démarche de sciences participatives [12].

Une première étude exploratoire a été menée en 2021 [13]. Elle suggère que les représentations pictographiques hautement symboliques (et privilégiées dans le design graphique des sites actuels) sont ignorées par les utilisateurs en situation de fragilité numérique au profit de modes d'interaction et de navigation de type textuel (qui eux sont écartés des tendances actuelles en ergonomie des interfaces). Par ailleurs, les temps médiocres obtenus sur les items de type menu posent la question de la navigation hypertexte qui en elle-même rompt avec le modèle mental linéaire privilégié par les populations les plus âgées parce qu'il correspond au mode de lecture habituel des anciens médias : journaux, magazines.



Le travail du•de la candidat•e consistera dans un premier temps à poursuivre cette étude préliminaire, dont les premiers résultats nous paraissent prometteurs, sous la forme d'une **recherche participative** en l'élargissant à un public d'utilisateurs jeunes. Pour ce faire le doctorant pourra prendre appui avec des équipes de travailleurs sociaux du CASF à Bischwiller.

En effet, en raison du faible nombre de participants à cette première étude, ces résultats nécessitent d'être consolidés. S'ils sont confirmés, ils permettraient de mieux comprendre dans quelle mesure des biais de conception des interfaces numériques, qui relèvent souvent de « tendances » connues et définies par des cadres strictes (*design patterns, design systems*, langages visuels, etc...) renforcent le phénomène d'exclusion numérique des personnes ayant de faibles niveaux de littératie.

Dans un second temps du travail, le•la doctorant•e mettra en place une **démarche de co-construction de solutions** avec des travailleurs sociaux et des personnes en situation d'exclusion numérique, afin d'établir des recommandations de conception plus inclusives que celles relevant des pratiques actuelles. Il s'agira de récolter les attentes et les besoins des participants, pour qu'ils prennent part au projet et qu'ils soient acteurs de la construction de différentes phases de la recherche (recueil des questions de départ, recherche documentaire, participation à la construction d'un questionnaire, participation dans la construction du protocole de recherche, collecte de données) permettant de réduire leurs difficultés dans la compréhension des processus en œuvre. En mettant l'utilisateur au centre du projet, on s'assure aussi de produire des recommandations les plus adaptées possibles, les plus proches des besoins réels des individus concernés.

Ce travail pourra suivre la démarche suivante :

1. Co-construction de solutions ergonomiques, via des ateliers de conception participative qui devront permettre de formuler des recommandations ergonomiques pour la conception des interfaces des sites des services publics.
2. Réalisation d'un prototype fonctionnel, implémentant les solutions identifiées à l'étape précédente.
3. Évaluation du prototype fonctionnel, via notamment l'analyse des stratégies d'exploration visuelle et des parcours utilisateurs.

Les résultats de ce travail nous permettront d'évaluer la pertinence des propositions formulées lors des ateliers de conception participative en comparant les résultats de deux sessions.

Une partie du travail de valorisation de la recherche menée consistera à en présenter les résultats aux acteurs de la transformation numérique via **l'écriture d'un livre blanc** de bonnes pratiques à l'usage des décideurs et des concepteurs, graphistes, UI/UX designer. Il s'agira également de concevoir une formation à destination des travailleurs sociaux pour les sensibiliser aux difficultés spécifiques rencontrées par les utilisateurs ayant un faible niveau de littératie numérique afin de leur apporter des bonnes pratiques qui leur permettront d'accompagner les usagers vers une plus grande autonomie dans l'usage de ces outils.

Profil recherché

La présente proposition fait l'objet d'un financement doctoral de la DREES.

Le•la candidat•e pourra être titulaire d'un master en Sciences humaines et sociales, Psychologie Cognitive ou Informatique avec une spécialisation en Ergonomie ou Interaction Homme-Machine.

Il est également possible, dans le cadre de ce recrutement, de réaliser un stage de master recherche avant de poursuivre par une inscription en doctorat.



Bibliographie

- [1] A. Martin et J. Grudziecki, « DigEulit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development », *Innov. Teach. Learn. Inf. Comput. Sci.*, vol. 5, no 4, p. 249-267, déc. 2006, doi: 10.11120/ital.2006.05040249.
- [2] M. D. Osterman, « Digital Literacy: Definition, Theoretical Framework, and Competencies », p. 7.
- [3] S. Punagin et A. Arya, « Privacy in the age of Pervasive Internet and Big Data Analytics Challenges and Opportunities », *Int. J. Mod. Educ. Comput. Sci.*, vol. 7, no 7, p. 36-47, juill. 2015.
- [4] D. Boullier, *Sociologie du numérique-2e éd.* Armand Colin, 2019.
- [5] J. Baillet, P. Croutte, et V. Prieur, « Baromètre du numérique 2019 ». Crédoc, oct. 2019. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.credoc.fr/publications/barometre-du-numerique-2019>
- [6] S. Legleye et A. Rolland, « Une personne sur six n'utilise pas Internet, plus d'un usager sur trois manque de compétences numériques de base », 1780, oct. 2019. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4241397>
- [7] P. Warin, *L'accès aux droits sociaux.* PUG Grenoble, 2006.
- [8] D. Castilla et al., « Teaching digital literacy skills to the elderly using a social network with linear navigation: A case study in a rural area », *Int. J. Hum.-Comput. Stud.*, vol. 118, p. 24-37, oct. 2018, doi: 10.1016/j.ijhcs.2018.05.009.
- [9] S. W. Hilfiker, S. Santana, M. Freedman, et L. M. Harris, « There's a gap between digital health information and users — let's close it », *Inf. Serv. Use*, vol. 39, no 1-2, p. 15-22, sept. 2019, doi: 10.3233/ISU-180032.
- [10] B. Larkins, « Low-Literacy Search Behavior: Designing to Increase Information Retrieval and Successful Task Completion on Government Means-Based Program Websites », 2018.
- [11] A. Srivastava, S. Kapania, A. Tuli, et P. Singh, « Actionable UI Design Guidelines for Smartphone Applications Inclusive of Low-Literate Users », *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.*, vol. 5, no CSCW1, p. 1-30, avr. 2021, doi: 10.1145/3449210.
- [12] A.-M. Roucayrol, « Les sciences Participatives », *La Pensée*, vol. N° 396, no 4, p. 58-70, oct. 2018, doi: 10.3917/lp.396.0058.
- [13] A. Capobianco, K. Chibout, P. Kontiebo, et D. Cazier, « Using Abstract Icon Systems in the Digital Divide Era: Are Users Icon Blind? », in *HCI International 2021 - Posters*, vol. 1419, C. Stephanidis, M. Antona, et S. Ntoa, Éd. Cham: Springer International Publishing, 2021, p. 104-110. doi: 10.1007/978-3-030-78635-9_15.
- [14] Jacques M. Chevalier et Daniel J. Buckles (Eds.) (2013). *Participatory Action Research: Theory and Methods for Engaged Inquiry*, Abington : Routledge.
- [15] Reason, P. et H. Bradbury (Eds.) (2007). *Handbook of action research. Participative Inquiry and Practice*, SAGE Publications, London.
- [16] A.-M. Roucayrol, « Les sciences Participatives », *La Pensée*, vol. N° 396, no 4, p. 58-70, oct. 2018, doi: 10.3917/lp.396.0058.