



56^{ème} CONGRÈS SELF
6 - 8 juillet 2022

**VULNÉRABILITÉS ET
RISQUES ÉMERGENTS**

penser et agir ensemble pour
transformer durablement

EBSCOhost

*The full text of SELF congresses proceedings
in Ergonomics Abstracts is included in
Academic Search Ultimate on EBSCOhost™*

www.ergonomie-self.org

→ Ergonomics abstract

Ergonomie, Interaction Homme- Machine (IHM) et Expérience Utilisateur (UX) (passé, présent et futur)

Laetitia Giannettini, Telono SA, Genève, Suisse

giannettini@telono.com

Résumé. Ce texte propose de fournir une trace de mon intervention à l'atelier « Histoire et évolution de l'ergonomie en Suisse ». Il fournit les réflexions d'une praticienne, ergonome des systèmes interactifs en agence de conseil pour l'approche de conception centrée utilisateur, sur l'origine et les évolutions souhaitables de l'industrie de l'UX. Il propose quelques pistes pour réaffirmer l'importance de la prise en compte à la fois des besoins des personnes handicapées et du bien-être et sécurité des opérateurs humains au travail dans le processus de conception UX des interfaces et outils numériques.

Mots-clés : Ergonomie, IHM, UX, Suisse

Ergonomics, Human-Computer Interaction (HCI) and User Experience (UX) (past, present and future)

Abstract. This text proposes to provide a trace of my intervention at the workshop "History and evolution of ergonomics in Switzerland". It provides the reflections of a practitioner, ergonomist of interactive systems in a consulting agency for the user-centered design approach, on the origin and desirable evolutions of the UX industry. It offers a few ways to reaffirm the importance of taking into account both the needs of people with disabilities and the well-being and safety of human operators at work in the so-called UX design process of interfaces and digital tools.

Keywords: Ergonomics, HCI, UX, Switzerland

*Ce texte original a été produit dans le cadre du congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française qui s'est tenu à Genève les 6, 7 et 8 juillet 2022. Il est permis d'en faire une copie papier ou digitale pour un usage pédagogique ou universitaire, en citant la source exacte du document, qui est la suivante :

Giannettini, L. (2022). Ergonomie, IHM et UX (passé, présent et futur). Actes du 56ème Congrès de la SELF, Vulnérabilités et risques émergents : penser et agir ensemble pour transformer durablement. Genève, 6 au 8 juillet 2022.

Aucun usage commercial ne peut en être fait sans l'accord des éditeurs ou archiveurs électroniques. Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page.

INTRODUCTION

Pour mon intervention dans l'atelier « Histoire et évolution de l'ergonomie en Suisse », je propose mes réflexions et interrogations pour le futur de la pratique d'ergonomie IHM ou ergonomie des systèmes interactifs basées sur mon expérience en agence de conseil en conception dite centrée utilisateur pour les systèmes informatiques (essentiellement les sites et applications web et mobiles qu'ils soient grand public ou métier) depuis 1998 dont plus de 10 ans de pratique en Suisse romande. Ces réflexions n'ont pas d'autres prétentions que le vécu d'une praticienne dans le domaine de l'utilisabilité des produits ainsi appelé au début de mon parcours professionnel et maintenant qualifié de UX (*user experience*) et ne sont pas le fruit d'un travail de recherche universitaire ou académique.

L'UX OU EXPERIENCE UTILISATEUR: UN CONCEPT DEvenu CENTRAL DE L'INTERACTION HOMME-MACHINE (IHM)

L'UX, acronyme pour désigner les termes anglais de « *User experience* » parfois rencontrés écrits de la façon suivante : « *User eXperience* » est progressivement devenu un concept central de l'interaction homme-machine ou IHM. Praticienne dans le monde des agences web depuis 1999 dans le domaine de l'ergonomie des interfaces numériques (évaluation et conception), j'ai pu vivre la montée en puissance de ce concept qui s'est développé autour des notions d'ergonomie informatique, ergonomie des logiciels ou ergonomie IHM et d'utilisabilité.

De l'utilisabilité à l'UX

La notion d'utilisabilité était le concept phare pour l'évaluation et la conception des interfaces utilisateurs notamment les interfaces web lorsque j'ai débuté ma pratique en 1998. Les références clés à cette époque étaient celles de Jacob Nielsen qui a fait connaître le « *Usability engineering* » ainsi que les critères ergonomiques pour l'évaluation des interfaces homme-machine de Bastien et Scapin publiées en 1993 dans un rapport technique de l'INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique).

L'utilisabilité, qui est maintenant vue comme une des composantes de l'UX, est définie par la norme ISO 9241-11 comme « le degré selon lequel un produit peut être utilisé, par des utilisateurs identifiés, pour atteindre des buts définis avec efficacité, efficacité et satisfaction, dans un contexte d'utilisation spécifié ».

Avec la satisfaction, l'utilisabilité amenait déjà une dimension subjective de confort et d'évaluation de l'interaction pour l'utilisateur mais le concept de UX s'est proposé d'aller plus loin en amenant une vision plus holistique des interactions homme-machine prenant en compte le ressenti émotionnel de l'utilisateur, l'anticipation et le plaisir à utiliser le produit, l'esthétique, l'impact après l'utilisation du produit sur l'état interne et comportemental de l'utilisateur, avec les notions, parfois dénoncées

comme étant de la manipulation de l'utilisateur, de persuasion (on peut entendre parler de « *persuasive design* »), gamification et de captologie (la captologie étant définie comme l'étude de l'informatique et des technologies numériques comme outils de persuasion et de changement des comportements).

Dans l'industrie, l'UX s'est alors intéressé à créer une expérience ressentie et vécue par l'utilisateur ou l'utilisatrice comme agréable, positive et qui amène celui-ci ou celle-ci à désirer, recommander et à utiliser durablement le produit ou le système.

Des définitions de l'UX assez variées

Il n'y a pas de nos jours de consensus clair sur une définition et un périmètre de l'UX faisant l'unanimité parmi les praticiennes et praticiens sur le terrain de la conception d'interfaces numériques et l'importance donnée à tels ou tels aspects de l'UX dépend fortement de la formation initiale de ces derniers ou dernières qui venant tantôt du marketing, de la communication, du design graphique, du design industriel, de l'ergonomie, du développement informatique, de la business analyse... mettront particulièrement l'accent sur ce qu'ils connaissent.

Tous néanmoins s'accordent à donner la paternité du concept à Donald Norman, professeur en sciences cognitives de l'Université de Californie à San Diego, qui fin des années 80 en introduit le terme dans son ouvrage « *The design of Everyday Things* », l'utilisabilité lui paraissant trop limitative pour couvrir tous les aspects de l'expérience d'une personne avec un système.

Dans son article « *User experience: a concept without consensus? Exploring practitioners's perspectives through international survey* », Carine Lallemand et ses co-auteurs ont répliqué une étude internationale visant à obtenir une meilleure compréhension des points de vue des praticiens sur la notion de l'UX et à analyser les potentielles évolutions dans le temps de la compréhension et de l'utilisation sur le terrain de ce concept. Dans cette étude, menée auprès de 758 praticiens et chercheurs de 35 nationalités différentes, les auteurs ont entre autres proposé d'évaluer :

- le degré d'accord des praticiens avec 23 assertions concernant l'UX (exemples d'assertions que je traduis de l'original en anglais : « Concevoir pour l'UX doit être ancré dans la conception centrée utilisateur », « L'utilisabilité est une précondition nécessaire pour une bonne UX »)
- la définition de l'UX qu'ils préfèrent parmi 5 propositions (5 définitions issues du monde académique ou de l'industrie qui mettent l'accent sur des aspects distincts de l'UX)

Je renvoie les lecteurs à cet article passionnant pour avoir le détail de l'analyse des résultats qui prend également en compte les caractéristiques des répondants, et révèlent notamment des différences

de vue entre les personnes professionnelles de langue anglaise et celles de langue française.

La définition de l'UX qui obtient globalement le plus de préférence est celle qui se focalise sur ce qui façonne l'UX : « *the consequence of a user's internal state (predispositions, expectations, needs, motivation, mood, etc.), the characteristics of the designed system (e.g. complexity, purpose, usability, functionality, etc.) and the context (or the environment) within which the interaction occurs (e.g. organizational/social setting, meaningfulness of the activity, voluntariness of use, etc.)* » (Hassenzahl et Tractinsky, 2006);

soit en français (selon ma traduction) : l'UX est « la conséquence de l'état interne de l'utilisateur (prédispositions, attentes, besoins, motivation, humeur, etc.), des caractéristiques du système conçu (par ex. complexité, but, utilisabilité, fonctionnalité, etc.) et du contexte (ou de l'environnement) dans lequel l'interaction se produit (par ex. cadre organisationnel/social, signification de l'activité, caractère volontaire de l'utilisation, etc.) ».

L'UX ancrée dans les approches de conception centrée sur l'utilisateur

Ainsi, cette définition marque bien que l'UX a pris racine dans l'utilisabilité et l'ergonomie IHM et en effet, en pratique, sur le terrain, l'UX se met en place dans les approches de conception dites centrée sur l'utilisateur ou sur l'humain (ou UCD en anglais pour « *User-Centered Design* ») qui sont aujourd'hui largement documentées.

La norme ISO 9241-210 : 2010 « Ergonomie de l'interaction homme-système – Partie 210 : Conception centrée sur l'opérateur humains pour les systèmes interactifs » fournit les exigences et principes pour concevoir des systèmes interactifs, notamment :

- compréhension explicite des utilisateurs, des tâches et de leurs environnements (les contextes d'utilisation des systèmes interactifs)
- implication active des utilisateurs dans tout le processus de conception et de développement
- conception dirigée et affinée par l'évaluation centrée sur l'utilisateur
- processus itératif
- couverture de toute l'expérience de l'utilisateur par la conception
- aptitudes et perspectives pluridisciplinaires de l'équipe de conception

En pratique, la mise en œuvre de cette approche centrée utilisateur a pour effet bénéfique d'inciter les entreprises proposant des services numériques de réaliser de la recherche utilisateur, à savoir recueillir des données non seulement quantitatives mais aussi qualitatives auprès de leurs utilisateurs cibles afin d'avoir une meilleure compréhension de leur caractéristiques, usages, problématiques et besoins, ce au travers d'entretiens, d'ateliers, de tests utilisateurs de prototypes et même parfois, mais ce n'est pas forcément le plus répandu (encore beaucoup de réticences surtout pour la conception d'applications numériques métiers de la part du *top* ou *middle* management que ce soient pour des

raisons politiques ou budgétaires) des observations sur le terrain des opérateurs.

Néanmoins, en pratique, des aspects importants ne sont pas ou du moins pas assez pris en compte dans la conception dite UX. La partie suivante se propose de discuter de certains risques et vulnérabilités.

LES (NOMBREUX) DEFIS A RELEVER DE L'UX

Conception d'applications web métiers : où est passée la dimension du bien-être et sécurité au travail ?

On ne peut pas parler de transformations numériques et de la montée de la numérisation des procédures sans parler du Web. D'autant que le *World Wide Web* est né à Genève au CERN. Le Web est devenu largement applicatif et la conception de sites ou d'applications ne concernent pas tant la conception de services grand public que la conception d'interfaces qui sont des outils de travail, utilisés quotidiennement par les « utilisateurs » pour réaliser leurs tâches que ce soit sur leur smartphone ou leur ordinateur ou les deux.

Or le constat est que l'UX n'intègre pas explicitement la prise en compte des conditions et des moyens de travail dans les aspects communément admis comme faisant partie des éléments nécessaires à étudier et intégrer dans la conception d'une « bonne » expérience utilisateur avec les interfaces numériques, notamment web.

Des modèles de maturité UX des organisations et des questionnaires visant à évaluer ce niveau de maturité émergent depuis quelques années et ont pour ambition de permettre de mesurer le niveau de maturité d'une organisation quant à sa capacité à concevoir et développer des produits assurant une bonne expérience à ses utilisateurs.

Dans le cadre d'une mission pour le service informatique d'un hôpital dans l'Etat de Vaud, j'ai analysé plusieurs modèles et la plupart propose un certain nombre de piliers communs comprenant :

- l'empathie ou l'écoute des utilisateurs, qu'ils soient employés ou usagers
- Les ressources humaines et matérielles dévolues à l'intégration des approches UX dans les processus de développement des produits
- L'intégration de l'approche de conception centrée utilisateur dans le cycle de développement du produit
- L'intégration d'indicateurs de qualité UX dans les indicateurs commerciaux ou stratégiques de l'organisation

Il y a même parfois, dans certains modèles de maturité UX, la proposition de mesurer l'impact de la conception du produit sur l'environnement et sur les communautés locales, voire mondiales, avec les notions de responsabilité sociale et de développement durable mais aucun, en tout cas à ma connaissance, ne fait explicitement mention de la dimension du bien-être, de la santé et sécurité au travail.

Les utilisateurs sont pris sous l'angle des usagers ou des clients mais pas sous l'angle d'opérateurs ou de travailleurs dont la prise en compte et l'amélioration des conditions de travail contribuent à une bonne expérience utilisateur lors de leur interaction avec les outils numériques.

Pourtant dans l'approche de conception centrée sur l'utilisateur, le contexte d'utilisation est mentionné et fait référence « à la combinaison d'utilisateurs, d'objectifs et de tâches, de ressources et d'environnement, l'environnement incluant les environnements technique, physique, social, culturel et organisationnel ».

Au travers de l'approche de design de service ou « *service design* » popularisée entre autres par Andy Polaine avec l'ouvrage « *Service design : From insight to Implementation* » est introduit le concept du « *Service blueprint* » qui se propose, outre de cartographier l'ensemble de l'expérience de l'utilisateur avec un produit ou service (les différentes étapes, les différents points de contact avec le service, les pensées et états émotionnels internes de l'utilisateur), de cartographier également les processus internes à l'organisation, non visibles, mais qui contribuent à créer l'expérience de l'utilisateur. Les aspects organisationnels, les processus, les technologies, les rôles des employés sont pris en compte mais essentiellement dans le but de maximiser la qualité de l'expérience de l'utilisateur consommateur, externe à l'organisation.

Certains modèles de service *blueprint* ajoutent les émotions des employés mais uniquement comme un élément optionnel et le bien-être, la santé et la sécurité des personnes au travail ne sont pas explicitement mentionnés.

Ainsi, il manque encore à mon sens, dans le cadre conceptuel de l'UX, un modèle de maturité UX des organisations qui inclut explicitement la dimension du bien-être au travail pour la conception des interfaces web qui sont devenus des outils centraux pour les opérateurs humains pour réaliser leur travail.

Handicap, accessibilité numérique et diversité de représentation des utilisateurs

Quels utilisateurs derrière le « U » de UX ? Dans ma pratique de consultante, plusieurs constats et problématiques émergent dans la mise en pratique de la conception centrée sur l'utilisateur.

Les grands oubliés dans la conception des interfaces numériques sont les personnes handicapées et les personnes en situation socialement et économiquement précaire.

Même si nous pouvons indéniablement constater une montée en puissance de cette prise de conscience, la grande majorité des utilisateurs impliqués dans l'évaluation et la conception, que ce soient pour des applications web grand public ou des applications web métiers, sont des utilisateurs « valides » avec un bon niveau de littéracie numérique et avec accès à Internet. En caricaturant à peine, l'utilisateur est typiquement un homme blanc ou une femme blanche cisgenre qui accède sans trop de difficultés à Internet. Dans ma pratique de création de personas, qui sont des représentants des utilisateurs cibles, il faut lutter contre les a priori et idées reçues

attachées au genre, à l'âge, au milieu social et au handicap.

Bien sûr il y a les lois qui, en Suisse et plus largement dans le monde, rendent l'accessibilité du contenu web obligatoire pour les services publics, au travers de l'application des règles pour l'accessibilité des contenus Web éditées par la WAI (*Web Accessibility Initiative*) du W3C (*World Wide Web Consortium*, dont la première conférence internationale s'est tenue à Genève en mai 1994) mais les sites et applications web dont la conception a pris en compte l'ensemble des critères pour garantir l'accès du contenu aux personnes handicapées restent largement minoritaires privant ainsi ces dernières d'un certain nombre de leur droit.

Avec la transformation numérique en cours d'un grand nombre de services, notre quotidien, des pans entiers de nos activités se trouvent impactés. Le dernier rapport de suivi du défenseur des droits en France sur la dématérialisation des services publics rappelle que l'on vit « un renversement historique : désormais c'est à l'usager que revient la charge de s'équiper, de s'informer, de se former » pour accéder aux services publics, devenant une gageure pour les plus précaires. Le rapport de suivi souligne des progrès mais aussi des « inégalités d'accès aux droits provoqués par des procédures numérisées à marche forcée ».

Dans l'industrie des métiers liés à l'UX, ces aspects de vulnérabilité et la représentation des différentes minorités ne sont pas assez pris en compte et les passerelles et collaborations existantes entre praticiens et praticiennes UX (sur les aspects conception, recherche, rédaction du contenu) et les personnes expertes en accessibilité numérique sont à renforcer selon des modèles et modalités restant à définir et surtout à diffuser et à intégrer dans les formations initiales.

CONCLUSION ET MISE EN PERSPECTIVE

Dans ma pratique de consultante ergonomiste des systèmes interactifs, le manque de prise en compte, dans les demandes de prestations UX des entreprises, des dimensions liées au bien-être au travail vient en grande partie que l'UX est perçue par ces dernières comme essentiellement une qualité inhérente au produit souvent réduite aux aspects esthétiques et facilité d'utilisation de la partie visuelle visible de ce qui est affichée sur les écrans, sans conscience que l'usage de l'outil numérique est fortement lié au contexte d'utilisation de celui-ci, en particulier à l'environnement de travail pour les applications métiers.

L'UX, venant essentiellement du monde anglo-saxon, a le vent en poupe et il serait dommage que l'UX se vide de sa composante d'ergonomie, notamment sur son aspect de compréhension des situations de travail et la distinction entre le travail prescrit et le travail réel telle qu'appréhendée dans le monde francophone.

Les normes ISO internationales rappellent bien d'une part, que l'utilisation des systèmes interactifs intervient dans un environnement physique dont la conception

est déterminante pour l'obtention d'un résultat satisfaisant, cet environnement physique étant intégré à un environnement organisationnel, social et culturel et d'autre part, que l'approche de conception centrée sur l'opérateur humain « favorise l'efficacité et l'efficience, améliore le bien-être de l'homme ainsi que la satisfaction des utilisateurs, l'accessibilité et la durabilité, et réduit les effets néfastes potentiels de leur utilisation sur la santé humaine, la sécurité et les performances. ».

De mon point de vue, une des pistes est que la recherche académique et universitaire en ergonomie s'empare ou continue de s'emparer du concept de l'UX pour donner un cadre conceptuel et des outils aux praticiens et praticiennes sur le terrain et collaborer avec eux afin de permettre d'introduire explicitement dans la conception des systèmes interactifs la dimension de bien-être au travail, centrale dans l'ergonomie.

Ainsi, l'élaboration d'un modèle de maturité UX des organisations associé au moyen de mesurer et de suivre cette maturité au sein des entreprises privées et publiques qui produisent des outils numériques à l'intention de leurs employés, y compris handicapés, serait un terrain de collaboration pertinent entre praticiens et chercheurs. Ce serait l'occasion d'utiliser la montée en puissance de la notoriété de l'UX dans le monde pour (re)introduire ou (re)affirmer, à travers ce concept, l'ergonomie et l'analyse des situations de travail dans les transformations numériques en cours et à venir.

BIBLIOGRAPHIE

Bastien, C. & Scapin, D. (1993). *Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human-Computer Interfaces*. INRIA. <https://hal.inria.fr/inria-00070012/>

Défenseur des droits (2022). *Dématérialisation des services publics : trois ans après où en est-on ?* République Française.

https://www.defenseurdesdroits.fr/sites/default/files/atoms/files/ddr_rapport-dematerialisation-2022_20220307.pdf

Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience – A research agenda. *Behaviour and Information Technology*, 25(2), pp. 91–97.

Lallemand, C., Gronier, G. & Koenig, V. (2015). User experience: A concept without consensus? Exploring practitioners' perspectives through an international survey. *Computers in Human Behavior*, 43, pp. 35-48.

Nielsen, J. (2022, 20 avril). *The 6 Levels of UX Maturity*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/ux-maturity-model/>

Norman, D. (1988). *The design of Everyday Thing*. Basics books.

Norman, D. (2003). *Emotional Design: Why We love or (Hate) Everyday Things*. Basics books.

Organisation internationale de normalisation, ISO. (2019). *Ergonomie de l'interaction homme-système — Partie 210 : Conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-2:v1:fr>

Organisation internationale de normalisation, ISO. (2018). *Ergonomie de l'interaction homme-système — Partie 11: Utilisabilité — Définitions et concepts*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:fr>

Polaine, A., Reason, B., & Lovlie, L. (2013). *Service Design: From Insight to Implementation*. Rosenfeld Media.