

PLATEFORME PÉDAGOGIQUE (ARCHE)

[Catalogue des services](#) / [Plateforme pédagogique \(ARCHE\)](#)

Dernière modification : 19/07/2024

PRÉSENTATION DU SERVICE

Votre enseignant vous demande de déposer un devoir en ligne ?

Vous souhaitez dispenser une partie de vos cours à distance ?

Vous êtes inscrit à un module de formation pour parfaire vos compétences professionnelles ?

ARCHE est la plateforme de cours en ligne de l'Université de Lorraine dont vous disposez à ces fins. Elle offre aux étudiants, enseignants ainsi qu'aux personnels de l'université tous les outils des plateformes pédagogiques en ligne pour se former à distance dans les meilleures conditions possibles. Elle est utilisée par les enseignants en complément des cours en présentiel, pour des enseignements à distance ou partiellement à distance (dispositifs hybrides) et par les personnels qui suivent des actions de formation en ligne.



L'ESSENTIEL À SAVOIR

ACCÈS

- > Pour les usagers de l'UL
- > Par authentification UL
- > Via l'ENT (Tuile Cours en ligne)
- > Directement sur [ARCHE](#)

FONCTIONNALITÉS

- > Cours en ligne structurés
- > Activités collaboratives
- > Suivi personnalisé
- > Encadrement tutoré renforcé

POINTS FORTS

> ACCÉDER AU SERVICE

DISPONIBLE POUR

- | Administratif et technique
- | Enseignant / chercheur
- | Etudiant

ÊTRE AIDÉ

-  CRÉER UN TICKET D'ASSISTANCE ARCHE
-  ENVOYER UN MAIL

SE DOCUMENTER

-  Doc Enseignants
-  Doc Etudiants

SE FORMER

ARCHE : Prise en main - Partie 1

ARCHE : Prise en main - Partie 2

ARCHE : Les outils d'évaluation

ARCHE : Construire un test

ARCHE : Construire un test - Atelier de perfectionnement



Y a-t-il un ergonomiste dans la plateforme ?

Prof. Dr. Eric BRANGIER

UNIVERSITÉ
DE LORRAINEPerseus
PSYCHOLOGIE ERGONOMIQUE ET SOCIALE
POUR L'EXPÉRIENCE UTILISATEURS



Page non trouvée 🙄

Nous ne parvenons pas à trouver la page que vous recherchez.

La page que vous recherchez a été déplacée, supprimée, renommée ou n'a jamais existé.

[Retour à l'accueil](#)[Rechercher sur le site](#)[ACCÈS DIRECTS](#)[S'inscrire sur GEFORP >](#)[Plan de développement des compétences >](#)[Nous contacter >](#)

Y a-t-il un ergonomome dans la plateforme ?

Prof. Dr. Eric BRANGIER



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



Perseus
PSYCHOLOGIE ERGONOMIQUE ET SOCIALE
POUR L'EXPÉRIENCE UTILISATEURS



Eric Brangier est professeur des universités à l'université de Lorraine. Après quatre ans comme psychologue ergonomiste en entreprise dans le domaine de l'IA et des technologies avancées, il arrive en 1991 à l'Université Paul Verlaine – Metz. Il y implante la Psychologie du travail et des organisations et surtout l'Ergonomie. Ses recherches portent sur l'utilisabilité, l'ergonomie des produits et services, l'ergonomie prospective, la santé et sécurité au travail, l'expérience utilisateur... Auteur de plus de 400 publications, il a notamment coordonné avec Pr. Valléry le dictionnaire encyclopédique « Ergonomie: 150 notions-clés », paru chez Dunod.



Al Gore. VP des USA.

Prix Nobel de la paix (avec le GIEC)

« The benefit of usable technology include reduced training costs, limited user risk, and enhanced performance... American industry and government will become even more productive if they take advantage of usability engineering techniques ». (1998)

- « Le bénéfice d'une technologie " facile à utiliser " implique un temps de formation réduit ; une limitation des risques pour l'utilisateur, et un accroissement de la performance... L'industrie américaine et le gouvernement deviendraient plus productifs s'ils tiraient profit des techniques de l'ingénierie de l'utilisabilité. »





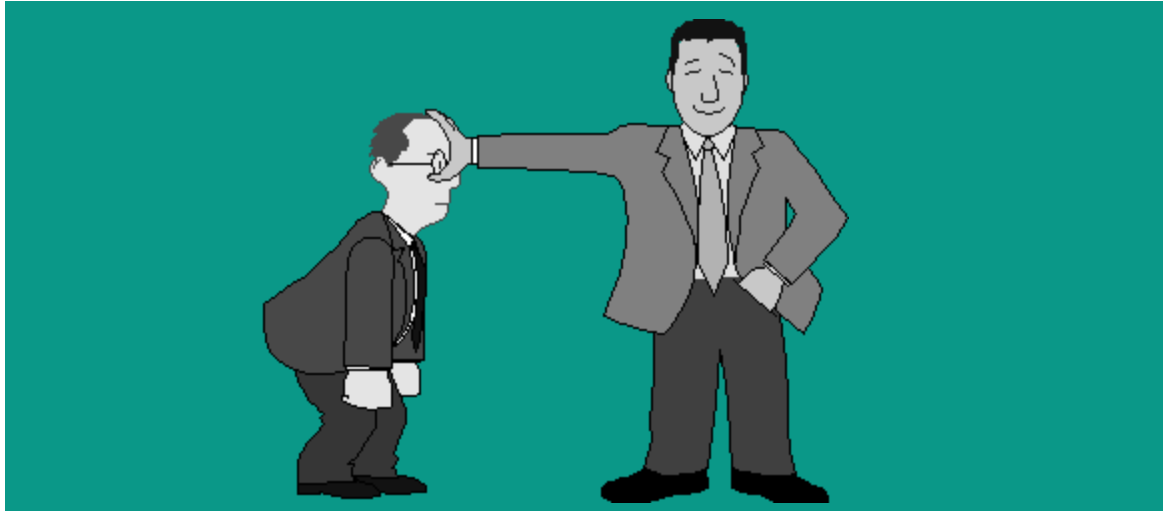
Jacques Carelman. Catalogue d'objets introuvables

Introduction: c'est quoi l'ergonomie des IHM?

Ergonomie des IHM

- la discipline étudiant **la conception, la correction et l'utilisation des interfaces personne-système technique, dans le but de permettre le meilleur aménagement possible entre les opérateurs, leurs tâches, les logiciels et les contextes professionnels**, afin de prévenir les défaillances du système homme-machine et de garantir un haut niveau de performance, de fiabilité, de satisfaction et de qualité.
- IMPLICATION: Les logiciels, dont la conception ne tient pas compte des caractéristiques des utilisateurs, sont généralement mal adaptés et ne répondent pas aux exigences de qualité et de productivité requises par le travail des utilisateurs, par les entreprises et administrations.

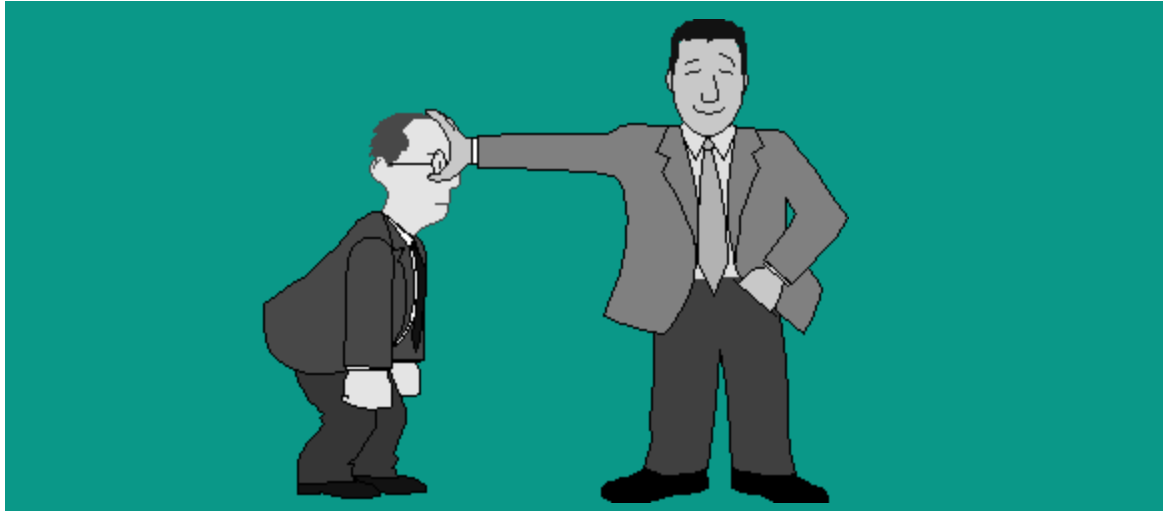
Caricatures de deux démarches de la conception d'IHM.



**Imposer à l'utilisateur la logique de
l'ingénierie informatique**

**Apprentissage du logiciel est long,
Apprendre l'IHM en plus de son travail (et oublier)
Coûteux,
Erreurs fréquentes;
Charge de travail élevée.**

Caricatures de deux démarches de la conception d'IHM.



**Imposer à l'utilisateur la logique de
l'ingénierie informatique**

**Apprentissage du logiciel est long,
Apprendre l'IHM en plus de son travail (et oublier)
Coûteux,
Erreurs fréquentes;
Charge de travail élevée.**



**Planter la logique de fonctionnement de
l'utilisateur dans le logiciel**

**Apprentissage court,
Interagir avec une IHM intégrée à son travail
Rentabilité augmente,
Erreurs faibles;
Charge de travail diminuée.**

New software engineering techniques and the necessity to improve the user interface in increasingly interactive software environments have led to a change in traditional software development methods. Methodologies for improvement of the interface design, an overview of the human factors element, and cost/benefit aspects are explored.

COST/BENEFIT ANALYSIS FOR INCORPORATING HUMAN FACTORS IN THE SOFTWARE LIFECYCLE

MARILYN M. MANTEI and TOBY J. TEOREY

Traditional software development breaks the software project into individual components that each perform specific functions in the process of putting together a software product [1, 9, 13, 18, 19, 23, 24, 27, 29, 31, 34, 35]. With the advent of new program development tools and the growing importance of human factors issues in the design and building of software, this accepted way of managing software development has given way to new ways of thinking about the process. In particular, because human factors issues arise at several of the stages and prototypes of the proposed system can be tested long before the final system is in place, many levels of design iteration are now introduced into the development process [7, 8, 17].

These added methods enhance the software product and help ensure its acceptance, in addition to reducing the product's maintenance [26, 30]. Thus, their inclusion is a justified and natural evolution of the software development process. Unfortunately, these methods also add to the dollar cost and the completion time of software projects. We will concentrate on the issue of when to include these techniques. An overview of those places within the traditional software development plan where human factors issues are treated, and the type of human factors work that applies will be discussed. Once the techniques are demonstrated, the costs are calculated using models similar to COCOMO

[5], but based on the use of prototyping software. These costs are used to develop cost/benefit analyses for determining when to use and when not to use each of the human factors techniques. These software development techniques were tried in actual development projects: building an integrated software package for a micro-computer and that of building a prototype forms screen interface to a relational DBMS [21].

Many important items related to software development will not be discussed. For example, the problems of staffing the proposed lifecycle, getting the different types of professions working together as a team, or the real issues of product deadlines and organizational structures are not addressed.

A DESCRIPTION OF THE HUMAN FACTORS LIFECYCLE

In order to establish a frame of reference for cost/benefit analysis, we will illustrate the changes to the traditional and prototyping lifecycle brought on by the incorporation of human factors engineering into the final product.

With the advent of prototyping (i.e., the ability to quickly build a preliminary version of the proposed software system), the traditional software lifecycle has undergone major upheaval [4, 6, 32, 33]. In the traditional lifecycle, future users of the software were unable to grasp the functions and support the software would provide until they viewed a finished or nearly finished product. Flowcharts, HIPO Techniques, Data-

Mantei, M. M., & Teorey, T. J. (1988). "Cost/Benefit Analysis for Incorporating Human Factors in the Software Lifecycle." In *Communications of the ACM*, 31(4), 428–439.

Etudes rentabilité ergonomie & UX	Pourcentage d'augmentation
Mantei, M. M., & Teorey, T. J. (1988). "Cost/Benefit Analysis for Incorporating Human Factors in the Software Lifecycle." In Communications of the ACM, 31(4), 428–439	+400%
Bias, R. G., & Mayhew, D. J. (Eds.). (2005). <i>Cost-Justifying Usability: An Update for the Internet Age</i> . Morgan Kaufmann.	ROI moyen compris entre 200 % et 700 % selon les cas analysés.
Sonderegger, A., Schmutz, S., & Sauer, J. (2016). The influence of UX design on performance, emotion and usability in human-computer interaction. <i>Ergonomics</i> , 59(3), 347–361. https://doi.org/10.1080/00140139.2015.1073791	UX bien conçue = meilleure performance utilisateur (plus rapide et moins d'erreurs). Améliore aussi les états affectifs des utilisateurs, renforçant leur fidélité.
Jakob Nielsen / NN/g (2024).	Bien que le ROI diminue, l'étude de 72 projets montre une amélioration moyenne de : +87 % sur les ventes, +91 % sur le trafic, +112 % sur la productivité, +174 % sur l'utilisation de fonctionnalités clés
Études internes chez Microsoft, SAP, McKinsey...	Une augmentation de la productivité utilisateur jusqu'à 20 %. Une réduction de 40 % des erreurs utilisateurs dans les logiciels métier. +56% pour les actionnaires... Mais pas vraiment publiées ;-)



- Améliore la satisfaction du client : restreint le nombre d'appels téléphoniques adressés aux services de maintenance et de support à la clientèle.
- Facilite la vente, car le produit est mieux adapté aux clients et améliore indirectement l'image de l'entreprise.
- Fait progresser la communication entre les différents services de l'entreprise (conception, production), et entre les concepteurs et les utilisateurs finaux.
- Raccourcir le cycle de développement d'un produit et réduit les frais d'exploitation.
- Favorise une innovation continue par la connaissance accrue de l'usage.
- Réduit les erreurs de conception et donc les coûts, en évitant les modifications tardives.

B é n é f i c e s



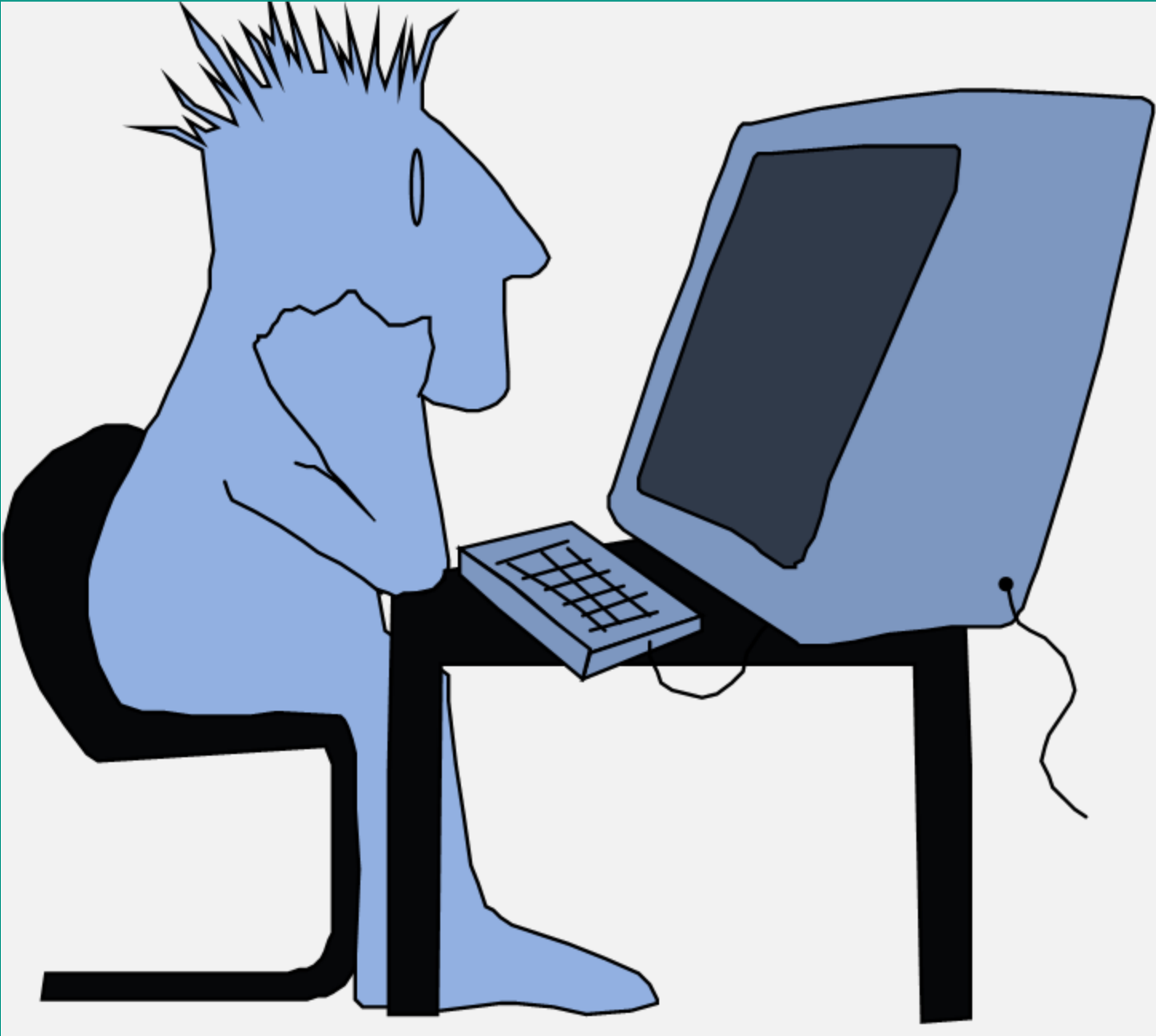
- Facilite l'installation et la maintenance du nouveau produit.
- Diminue la durée d'apprentissage ou de formation.
- Réduit les coûts d'utilisation par une diminution des erreurs.
- Réduit le stress, la charge de travail, l'ennui, la frustration face aux difficultés.
- Augmente la productivité de l'utilisateur en lui permettant de traiter simplement une plus grande diversité de tâches.
- Fait progresser la fiabilité (sécurité) globale du produit
- Augmente la satisfaction globale de l'utilisateur, et le sentiment d'être pris en compte ou considéré par les concepteurs.

Ergonome comme intégrateur d'usage/activité

Une des principales raisons expliquant les résistances des opérateurs aux technologies nouvelles est **le manque de compatibilité** entre le système, les caractéristiques de la tâche et les modes de raisonnements de l'utilisateur.



- Linguistique, sémantique, pragmatique...
- Psychologie cognitive, sociale, neuropsychologie...
- Éducatifs, Formation des utilisateurs...
- Design et marketing...
- Information et communication...
- Informatique, IA, Possibilités techniques
- Organisation du travail, tâches, activités...
- Culture des professions et sociologie des organisations...
- Sciences politiques et design stratégique...



Interagir avec les formes et dispositifs présents dans l'interaction

Interagir avec des tâches et activités simples à mettre en œuvre ou utilisables (utilisabilité = efficacité, efficience, satisfaction)

Interagir avec un modèle mental que l'on se construit de l'interaction

Interagir avec un système qui est le résultat d'une démarche de conception/implémentation

Interagir pour vivre une expérience utilisateur

Interagir pour vivre une expérience symbiotique (hybridation omnicanale fluide)

Interagir et construire une situation éthiquement acceptable

the front page is the JavaScript that makes the colors fade in and out. Earlier versions of Netscape allowed you to do the same thing with multiple <BODY> tags, but Netscape fixed that around release 2.0. Now, some clever guy figured a way to get a JavaScript to recreate this very pretentious technique.

LET ME RE-STATE THE LAST SENTENCE. IT'S GOING TO BE VERY PRETENTIOUS FOR ANYONE OTHER THAN THE ORIGINAL AUTHOR TO USE THIS JAVASCRIPT. THE ORIGINAL AUTHOR IS VERY TALENTED AND FOR HIM, IT'S OK TO USE THIS TECHNIQUE, BUT **EVENTUALLY EVERYBODY IS GOING TO START USING IT** AND THEN IT WILL BECOME PRETENTIOUS. WHEN I FIRST SAW THIS TECHNIQUE BACK IN THE SUMMER OF 1996 IT WAS REALLY COOL. **BUT IT QUICKLY BECAME OVERUSED SO LET'S STOP USING THIS TECHNIQUE.**

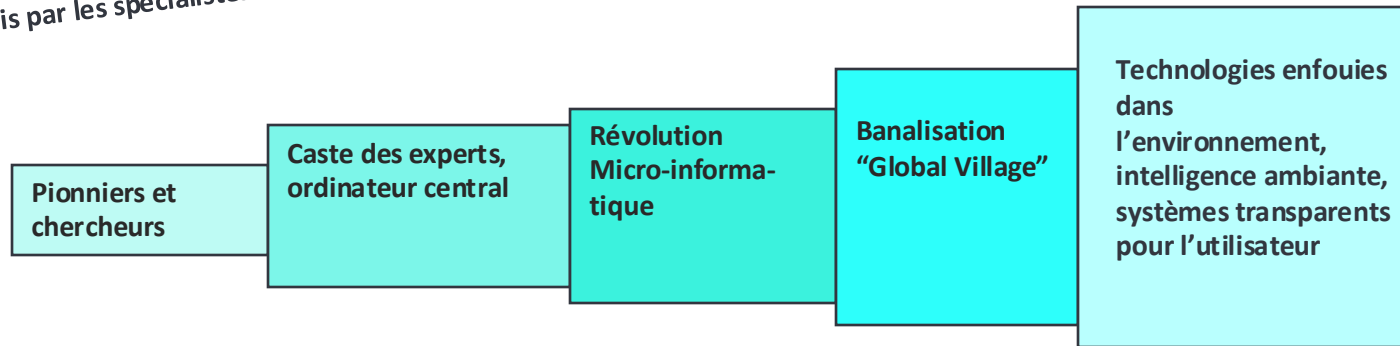
THE FRONT PAGE FEATURES ANOTHER OVERUSED WEB DESIGN TECHNIQUE THAT COMES IN TWO VARIATIONS AND I USED VARIATION #1: *"The Animated GIF on a Black Background."* When the animation stops, you can either click on the image (which's a textual image — it can be a graphical image) to go to the "real" home page or if you don't click, the <META> "refresh" command automatically takes the viewer to the next page. Variation #2 is the same, but it's just a regular image or imagemap, not an animated GIF.

1. Interagir avec les formes et dispositifs présents dans l'interaction ou l'approche par les critères et recommandations.

Changement technologique

« Nés dans les laboratoires, portés par les centres de recherche, adoptés par les grandes compagnies, transmis par les spécialistes et les esprits nomades — jusqu'à ce que chaque coin du monde en porte l'écho. »

Développement des technologies de l'information et de la communication



1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020 2030

Evolution des Critères; recommandations et Heuristiques d'inspection ergonomique

Accessibilité (inclusion, robustesse, adaptation)

Critères pour Accessibilité

Usabilité (practicité, simplicité)

Critères pour Utilisabilité

Funology (émotion)

Critères pour le design émotionnel

Captology (persuasion)

Critères pour la persuasion Captology

Ethique (+gamification)

Critères pour la conception éthique

- Bastien, J.M.C. & Brangier, É. (2021). Critères et recommandations. In Brangier, E. & Vallery, G. (Eds). *Ergonomie : 150 notions-clés, dictionnaire encyclopédique*. 227-233. Dunod.
- Brangier, E., & Bastien, J-M-C. (2010). L'évolution de l'ergonomie des produits informatiques : accessibilité, utilisabilité, émotionnalité et influençabilité. In G. Vallery, M. Zouinar & M-C Leport. (Eds) *Ergonomie, conception, de produits et services médiatisés*, PUF, 307-328.
- Brangier, E., Desmarais, M., Nemery, A*, & Prom Tep, S. (2015). Évolution de l'inspection heuristique : intégration de l'accessibilité, de la praticité, de l'émotion et de la persuasion. *Journal d'Interaction Personne-Système (JIPS)*, Vol. 3, n°1. <http://www.journal-interaction-personne-systeme.fr/fr/>. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01207449>



[Current issue](#)

[Previous issues](#)

[Aims and scope](#)

[Call for papers](#)

[Submission guidelines](#)

[Editorial board](#)

[« upa home](#)

[« publications home](#)

Set of Guidelines for Persuasive Interfaces: Organization and Validation of the Criteria

[Alexandra Némery and Eric Brangier](#)

Journal of Usability Studies, [Volume 9, Issue 3](#), May 2014, pp. 105 - 128

Abstract

This study presents an attempt to organize and validate a set of guidelines to assess the persuasive characteristics of interfaces (web, software, etc.). Persuasive aspects of interfaces are a fast growing topic of interest; numerous website and application designers have understood the importance of using interfaces to persuade and even to change users' attitudes and behaviors. However, research has so far been limited by a lack of available tools to measure interface persuasion. This paper provides a criteria-based approach to identify and assess the persuasive power of interfaces.

- Némery A., & Brangier, E. (2014). Set of guidelines for persuasive interfaces: organization and validation of the criteria. *Journal of Usability Studies*. Vol. 9, Issue 3, pp. 105-128.
- Némery, A., Brangier, E., & Kopp, S. (2011). Applying Persuasive Criteria to Improve Response Rate to a Business Web Survey. *Persuasive 2011. Technology and Design: Enhancing Sustainability and Health*. Columbus, Ohio. 4-6 June.
- Némery A., & Brangier, E. (2011). Enhancing business web survey response rate with persuasive interfaces. *EKC'2011. Paris*.
- Némery A., Brangier, E., & Kopp, S. (2010). Evaluation of persuasion in Human-Computer Interface: a validation of a criteria-based approach. EU-Korea Conference on Sciences and Technology 2010- July 29-31. The Vienna Imperial Riding School. *Book of Abstracts for EKC 2010*, 53-54.

Aimez-vous faire des maths?

$$\begin{aligned} \rho \left(\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} + w \frac{\partial u}{\partial z} \right) = \\ \rho g_x - \frac{\partial p}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial x} \left[2\mu \frac{\partial u}{\partial x} + \lambda \nabla \cdot \mathbf{V} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[\mu \left(\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \right) \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[\mu \left(\frac{\partial w}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial z} \right) \right] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rho \left(\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} + w \frac{\partial v}{\partial z} \right) = \\ \rho g_y - \frac{\partial p}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial y} \left[2\mu \frac{\partial v}{\partial y} + \lambda \nabla \cdot \mathbf{V} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[\mu \left(\frac{\partial v}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial y} \right) \right] + \frac{\partial}{\partial x} \left[\mu \left(\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \right) \right] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rho \left(\frac{\partial w}{\partial t} + u \frac{\partial w}{\partial x} + v \frac{\partial w}{\partial y} + w \frac{\partial w}{\partial z} \right) = \\ \rho g_z - \frac{\partial p}{\partial z} + \frac{\partial}{\partial z} \left[2\mu \frac{\partial w}{\partial z} + \lambda \nabla \cdot \mathbf{V} \right] + \frac{\partial}{\partial x} \left[\mu \left(\frac{\partial w}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial z} \right) \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[\mu \left(\frac{\partial v}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial y} \right) \right] \end{aligned}$$

- Brangier, E., & Desmarais, M. (2013). The design and evaluation of the persuasiveness of e-learning interfaces. *International Journal of Conceptual Structures and Smart Applications*. Special issue on Persuasive Technology in Learning and Teaching. 1(2), 38-47, July-December 2013.
- Brangier, E., & Desmarais, M., (2013). A set of criteria to assess motivation and/or persuasion of elearning applications. In R. Behringer & G. Sinclair (Eds). *Proceedings of IWEPLET-International Workshop on EuroPLOT Persuasive Technology for Learning, Education and Teaching*, 117-124.
- Brangier, E., & Desmarais, M. (2014). Heuristic Inspection to Assess Persuasiveness: A Case Study of a Mathematics E-learning Program. IN A. Marcus (Ed.): *Design, User Experience and Usability*, 2014. Springer. *Lecture Notes in Computer Science*. Heraklion. HCI. Vol. 8517. pp. 425-436.

“Exercice” est composé de huit types d’écran:

- un écran d’accueil,
 - un écran de confidentialité et de consentement,
 - un écran d’introduction générale sur les exercices,
 - un module comportant 1040 exercices de mathématiques,
 - un écran de réponse corrigée pour chaque exercice,
 - des centaines d’écrans de notes de cours,
 - un écran de score général et de performance de l’étudiant aux exercices
 - un écran d’aide expliquant les modalités d’utilisation de l’interface.
- Ces huit types d’écrans ont été inspectés avec les critères de persuasion de manière à en identifier les points forts et faibles

The image shows a screenshot of a web page from Polytechnique Montréal, titled "ZEL-050 MATHÉMATIQUES FONDAMENTALES". The page contains a consent form for a research project. The form is annotated with callouts representing ethical principles, categorized into two groups: "Crédibilité" (Credibility) and "Solicitation" (Solicitation).

Crédibilité (Green callouts with checkmarks):

- Crédibilité** (top left): Points to the header "Polytechnique Montréal".
- Crédibilité** (middle): Points to the "Confidentialité des renseignements" section.
- Crédibilité** (bottom left): Points to the "Pour toutes questions ou demandes" section.
- Crédibilité** (bottom right): Points to the "Consentement du participant" section.

Solicitation (Red callouts with crossed circles):

- Solicitation** (top right): Points to the header "Polytechnique Montréal".
- Solicitation** (middle right): Points to the "Participation" section.
- Solicitation** (bottom right): Points to the "Consentement du participant" section.
- Solicitation** (bottom left): Points to the "Consentement du participant" section.
- Solicitation** (bottom center): Points to the "Consentement du participant" section.

Text on the form:

FORMATION ET CONSENTEMENT

Le d'apprentissage des mathématiques en ligne est une version expérimentale.

Vous êtes invité à donner votre consentement à utiliser ce guide d'apprentissage dans le cadre d'une recherche au doctorat en génie informatique et génie logiciel de François Lemieux, étudiant de l'École Polytechnique de Montréal. Le but de la recherche est d'identifier comment l'aménagement d'une interface utilisateur peut améliorer l'apprentissage en ligne. En participant à cette recherche, vous pouvez contribuer à améliorer la qualité d'un guide d'apprentissage des mathématiques en ligne susceptible d'être utilisé par les étudiants nouvellement admis à l'École Polytechnique de Montréal.

Titre du projet : Évaluation de persuasion, de jouabilité, d'incertitude et d'adaptativité d'interface utilisateur d'un système d'apprentissage en ligne
Date : 26 mars 2012
Lieu : École Polytechnique de Montréal
Durée du projet : mars 2012 à août 2012

Risques et inconvénients
Aucun

Confidentialité des renseignements
Les données nominatives recueillies (Nom, prénom, dates de naissance, matricule étudiant, courriel) resteront confidentielles. Seul François Lemieux, votre adresse courriel afin de procéder au recrutement et afin de faire le suivi de l'expérimentation. Toutefois, votre anonymat et vos coordonnées ne seront pas communiqués à une tierce partie. Les données de l'étude seront conservées pour une période de 10 ans dans les locaux de l'École Polytechnique de Montréal sous la responsabilité de Michel Desmarais.

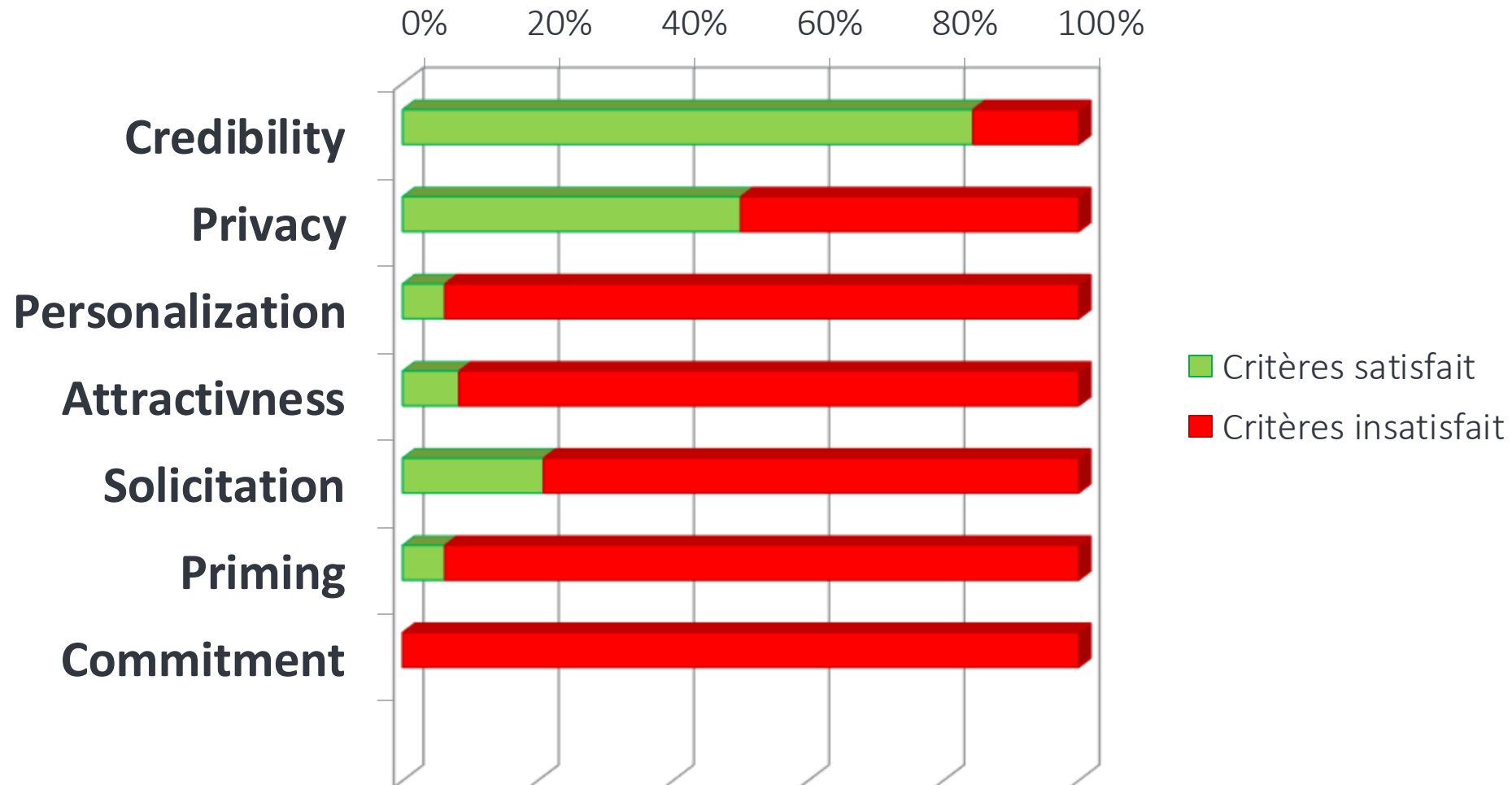
Participation
La participation à cette recherche est volontaire. Les données recueillies sont les temps et les actions de l'utilisateur qui sont automatiquement enregistrées pendant l'utilisation du système d'apprentissage en ligne. La recherche est menée par la Maison des technologies de formation et d'apprentissage, de l'École Polytechnique de Montréal et de l'Université de Montréal.

Pour toutes questions ou demandes
Directeur du projet
Michel Desmarais
Professeur agrégé
Département de Génie informatique et génie logiciel
École Polytechnique de Montréal
Téléphone : 514-340-4711
Courriel : [Michel.Desmarais](mailto:Michel.Desmarais@polymtl.ca)

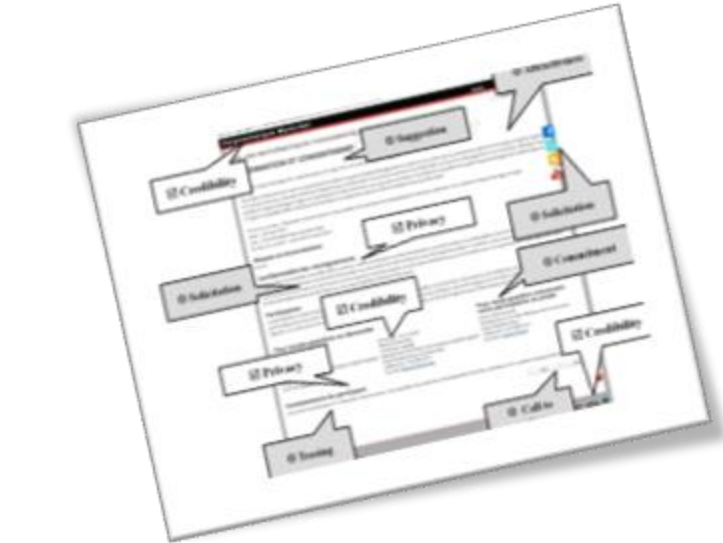
Pour toute question concernant votre participation au projet
Mme Farida Cheriet
Présidente du Comité d'éthique de la recherche
École Polytechnique
Téléphone : 514-340-4711
Courriel : [Farida.Cheriet](mailto:Farida.Cheriet@polymtl.ca)

Consentement du participant
Je consens à participer à l'« Évaluation de persuasion, de jouabilité, d'incertitude et d'adaptativité d'interface utilisateur d'un système d'apprentissage en ligne ».

Scores de satisfaction des critères de persuasion interactive



100



1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 283: 2689-2695.

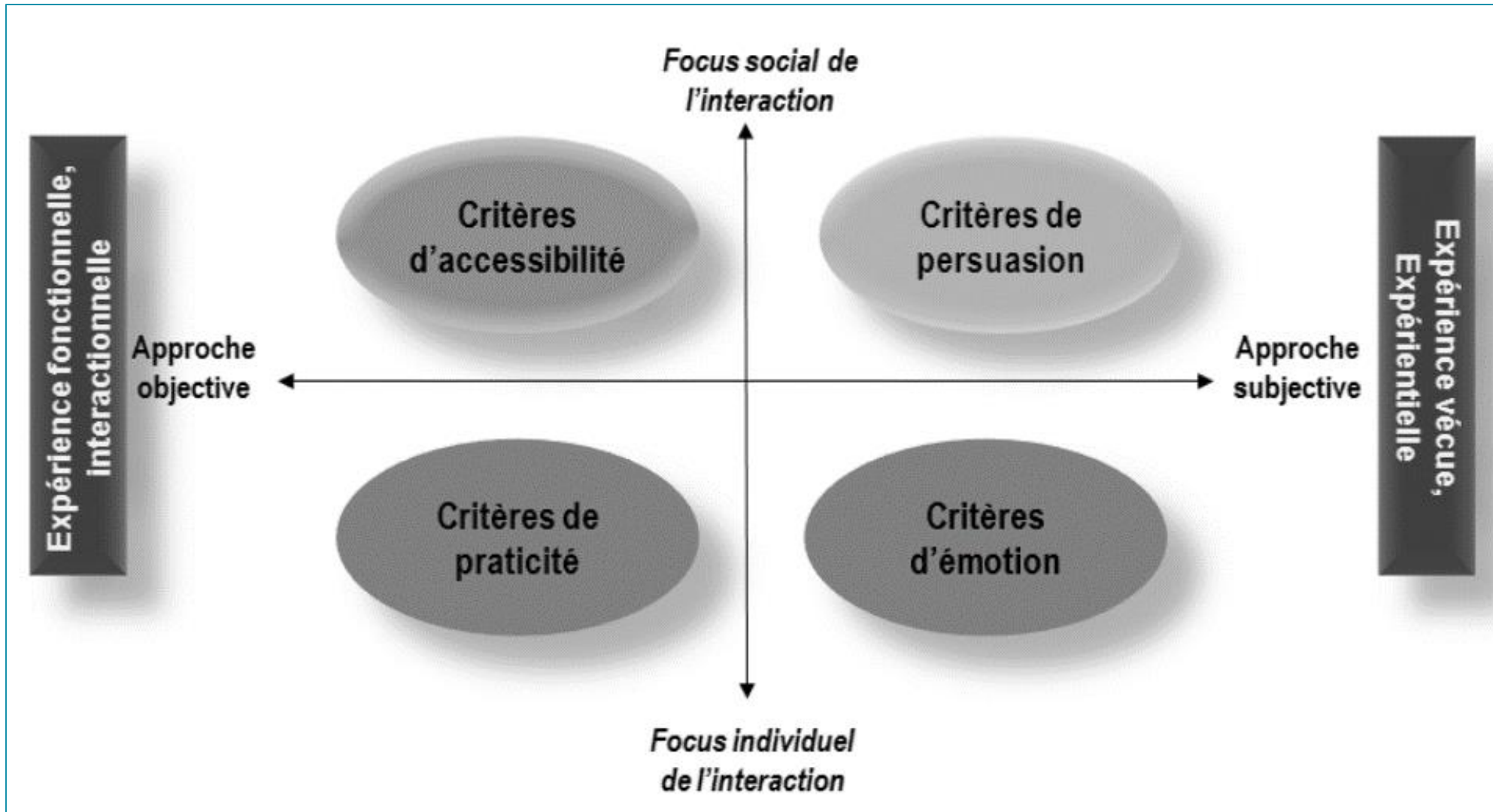


2. Interagir pour vivre une expérience utilisateur



Photo tirée de : <https://www.ergologik.fr/logo-ambigramme/>

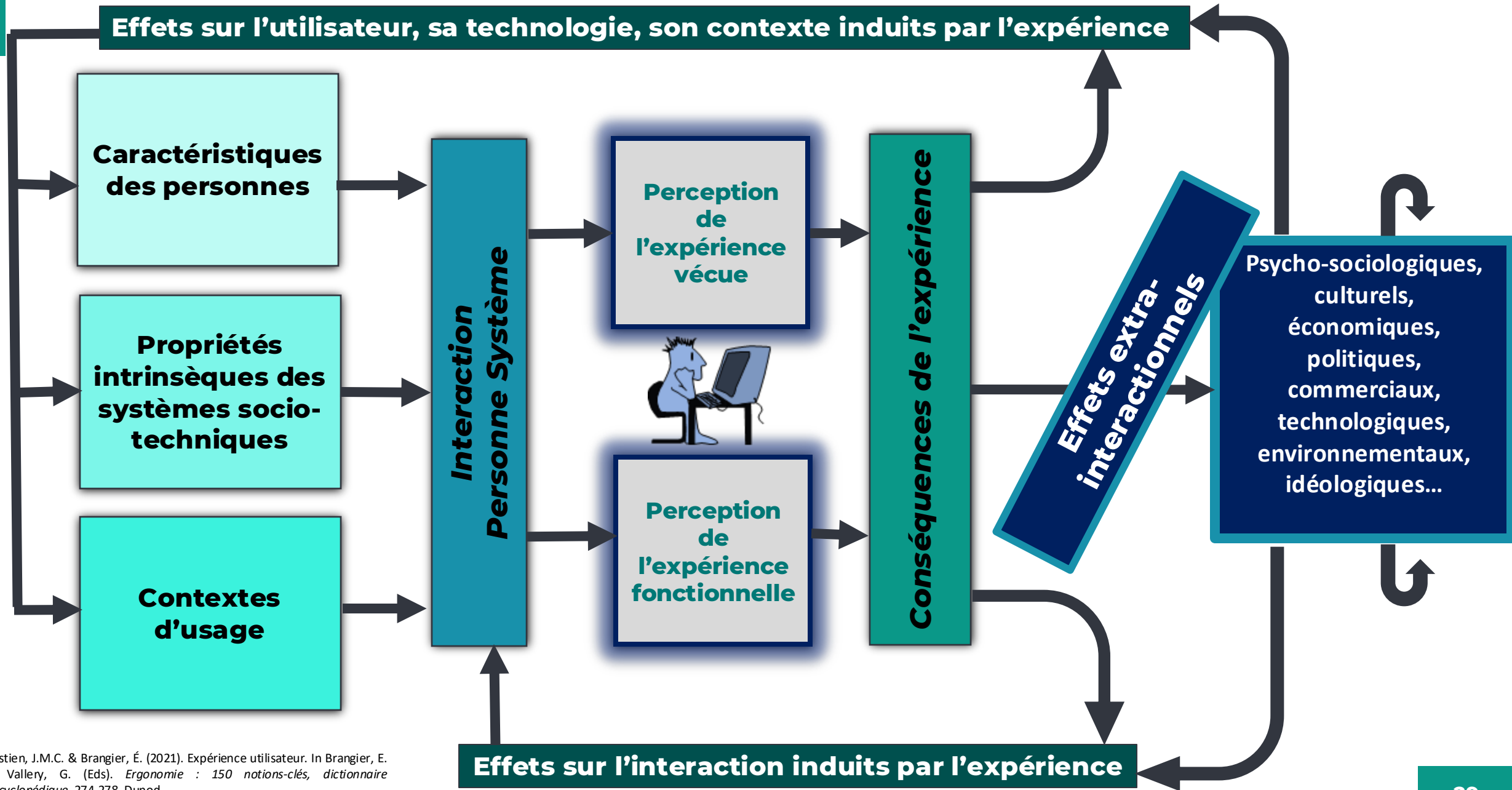
L'expérience utilisateur (UX) comprend deux pôles importants



L'expérience utilisateur (UX) comprend deux pôles importants

- **Une expérience fonctionnelle (ou utilitariste)** qui insiste sur le but utilitaire.
 - Du point de vue fonctionnel, l'interface utilisateur est donc à voir comme un moyen pour l'humain de maîtriser la technique et les fonctions afférentes à sa mise en œuvre. On retrouve ici les notions **d'accessibilité et d'utilisabilité (...)**.
- **Une expérience vécue (ou expérientielle)** qui correspond à la recherche accrue d'émotions et de sensations mémorables où l'on va interagir autant pour l'impression et l'ambiance que pour le produit ou le service.
 - Du point de vue vécu, l'ergonomie de l'interface utilisateur est donc à voir comme un moyen pour l'humain de vivre une expérience affective et attachante. On retrouve ici les notions **d'émotion et de persuasion (...)**.

Modèle général de l'expérience utilisateur



Dualité dans nos usages des systèmes techniques

- **Nous avons besoin à la fois :**
 - de plaisir et de fonction.
 - de beauté et d'utilisabilité.
 - D'émotions et de simplicité.
 - d'un vécu **expérientiel** et d'un vécu **fonctionnel**.

Peut-on enrichir l'expérience vécue par la gamification?

- Le postulat est que la gamification secrète deux types d'impacts : vécus et fonctionnels.
 - Premièrement, **la gamification correspond à un enrichissement de l'expérience vécue** qui prend deux formes :
 - augmentation des fonctions ludiques de l'interface
 - et augmentation des fonctions de créativité.
 - Secondement, **la gamification secrète aussi des aspects fonctionnels qui seraient plutôt négatifs.**
 - Détourner les utilisateurs du but premier du système
 - Faire perdre de vue le contexte métier dans lequel se déroule l'interaction à travers des boucles de gratification rapides et une perte du sens de l'effort au travail ;
 - Entraîner un rejet du système, notamment par la perception d'une intention d'infantilisation et / ou de manipulation comme dans le cas de l'étude précédente ;
 - Entacher la perception d'utilité du système, dans la mesure où l'étude précédente a révélé que cette notion n'était pas présente dans le cadre de la gamification ;
 - Diminuer son efficacité perçue en étant complexe et coûteuse en termes de temps.

Problème et méthode

- **Hypothèse 1 : Impact vécu. On s'attend à des scores des « mesures vécues » supérieurs pour le système gamifié que pour le système non-gamifié**
- **Hypothèse 2 : Impact fonctionnel. On s'attend à des scores des « mesures fonctionnelles » supérieurs pour le système non-gamifié que pour le système gamifié**

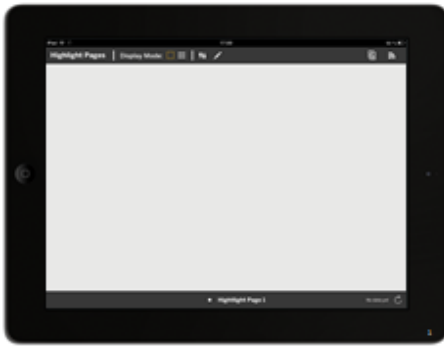
20 participants

- Genre : 11 hommes, 9 femmes
- Age moyen : 34,65 ans (écart-type : 9,26)
- Profils métier : 18 travaillent avec des données dans le cadre de leur emploi – tous employés
- Connaissance de la gamification : 5 bonne, 7 peu, 8 non
- Jeux : 11 jouent, 9 non
- Nationalité : 16 français, 2 britanniques, 1 allemand (1 échange en anglais)

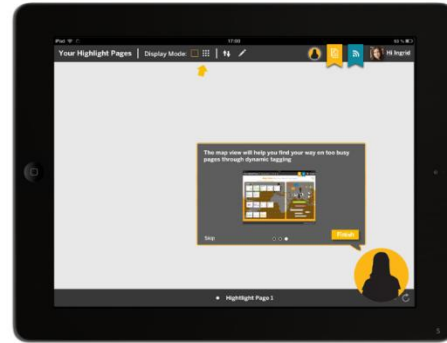
• Mesures

- Enregistrement vidéo et audio de la passation;
- Questionnaires sur des échelles de Likert en 7 points
 - Contentement pendant la passation (Schmitt, 2012),
 - items Émotions et Attitude (Sbai, 2013),
 - Créativité, Symbiose individu et Symbiose système (Hammes-Adelé, 2011),

Illustrations du logiciel



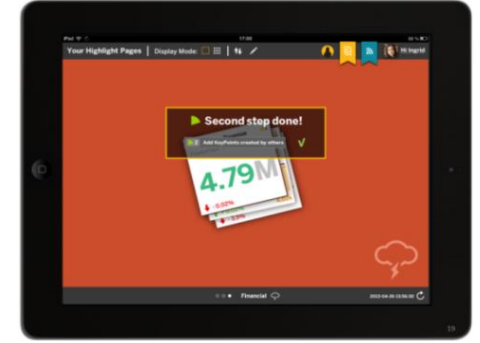
Version non gamifiée : pas de guidage à l'ouverture du système.



Version gamifiée : soutien à la tâche et attractivité. Emploi d'un avatar interactif pour guider l'utilisateur, avec la liberté laissée de ne pas répondre.



Version non gamifiée : indicateur global d'alerte sous forme de message écrit.



Version gamifiée : attractivité. Métaphore du temps pour signifier l'état d'alerte global des Keypoints (soleil – nuages – orage).

Illustrations du logiciel



Version non gamifiée : messagerie pour les informations, les échanges et notes professionnelles



Version gamifiée : éléments émotionnels et persuasifs. Aspect social avec l'emploi d'un fil d'actualité retraçant les actions et les échanges des utilisateurs identifiés par un profil.



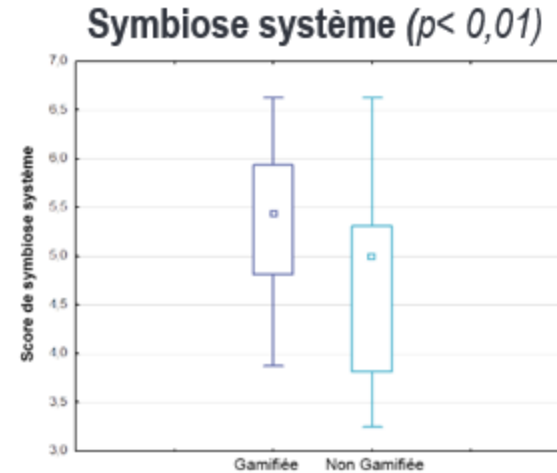
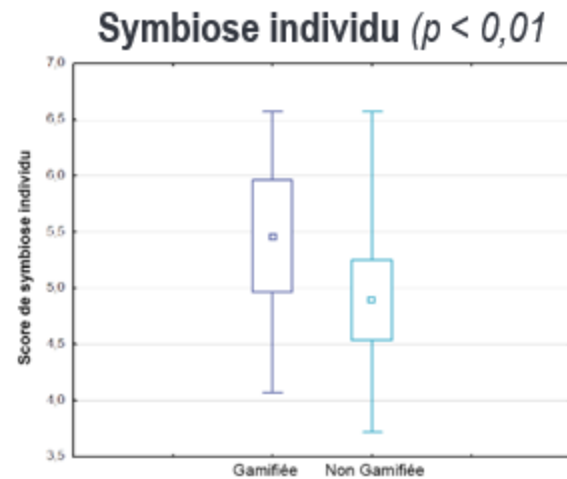
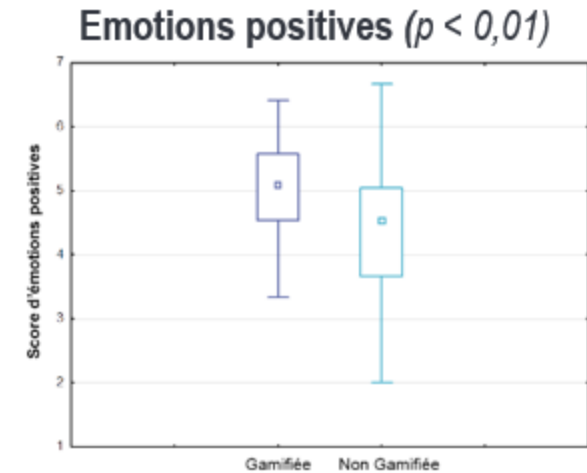
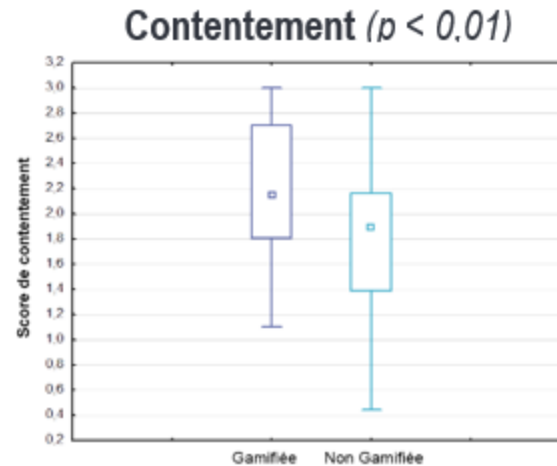
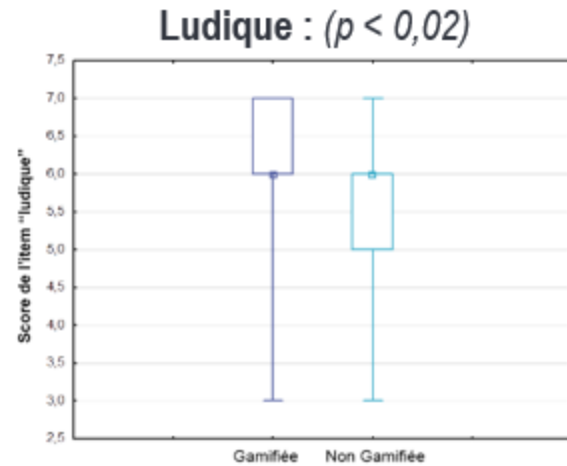
Version non gamifiée : annulation d'une analyse du Lattice via un bouton.



Version gamifiée : attractivité. Gadget : secouer l'iPad pour redémarrer une analyse et faire tomber la visualisation en pièces.

RESULTATS → H1

Impact vécu = 5/7 validées



Attitude	Non validée $p = 0,052$
Créativité	Non validée $p = 0,09$

Gupta & Behl (2025)

Quatre mécanismes de la déception liées à la gamification

Impacts psychologiques

- Déception
- Attitude pessimiste
- Regrets
- Irritation et
- Culpabilité
- Méfiance

Démotivation

- « Enslavement »
- Ineffcience
- Situation chaotique

Sentiment d'urgence

- Comportements impulsifs
- Comportements compulsifs

Abandon de l'interface

- Evitement du temps de présence
- Switching
- Ignorance de l'interface
- Désengagement



**Irions-nous vers une sorte
d'hédonisme productif avec ses
formes de déception ?**



Interactive processus

- Tools, methods, technics and theories for human interaction



Psychology

- Core motivations influencing user engagement



Technology

- Infrastructures supporting gamification processes



3. Interagir et construire une situation éthiquement acceptable

Si la gamification est souvent utilisée pour améliorer la motivation, la performance et l'engagement, elle peut aussi entraîner des conséquences négatives inattendues, telles que :

- **Encourager la surperformance** ou un comportement proche du workaholisme, au détriment du bien-être des employés ;
- **Exclure** les apprenants qui n'aiment pas les jeux numériques, alors que les méthodes pédagogiques traditionnelles restent valables pour eux ;
- **Réduire la transparence**, les utilisateurs n'étant pas toujours conscients des véritables objectifs des systèmes gamifiés ;
- Compromettre **l'équité** : des systèmes de récompenses mal calibrés peuvent favoriser certains groupes au détriment d'autres, entraînant discrimination ou exclusion.
- **Piéger** l'utilisateur dans des interactions frauduleuses...

La mise en débat ou l'ergonomie dans la conception de systèmes « éthiques »

Mécanique de l'interaction	Implication éthique Risques	Implication éthique Bénéfices
Classements	Pression sociale, honte des faibles scores	Compétition saine, reconnaissance
Points / badges	Perte de motivation intrinsèque	Validation des compétences, suivi des progrès
Feedback en temps réel	Surveillance	Amélioration ergonomique, sécurité
Quêtes / récits	Banalisation de tâches sérieuses	Engagement, apprentissage contextualisé
Personnalisation	Atteinte à la vie privée (collecte de données)	Soutien adapté, inclusion

Ethique de conception fondée sur cinq grands principes

- **Non-exploitation**
 - Ne pas instrumentaliser les utilisateurs à des fins de productivité ;
- **Autonomie**
 - Garantir une participation volontaire et renforcer la liberté d'action ;
- **Transparence**
 - Expliquer clairement les objectifs, mécanismes et usages des données ;
- **Équité**
 - Concevoir des systèmes de récompense justes et inclusifs ;
- **Vie privée**
 - Protéger les données personnelles et respecter les limites individuelles.
- **les systèmes IHM respectent les droits des utilisateurs, protègent leurs données, instaurent la confiance et favorisent l'équité, plutôt que de maximiser l'engagement à tout prix.**

Fondements des neuro-droits de l'utilisateur (Torgersen et al., 2025)

- Objectif:
 - Protéger les utilisateurs et l'appareil psychique des utilisateurs afin de garantir
 - La liberté cognitive
 - L'intégrité mentale
 - L'identité personnelle
 - La privacité mentale

Inspiré de (Torgersen et al., 2025)

	Privacité mentale	Identité personnelle	Libre volonté	Accès respectueux à l'augmentation cognitive	Protection des biais
Points à considérer	- Types, quantité et qualité des données récupérées involontairement collectées volontairement ? - Qui est le propriétaire des données ou l'auteur des données ? - Est-ce que les données sont transférées à une autre partie? - Comment les données sont-elles protégées, etc...	- Est-ce que l'utilisateur est informé des données collectées pendant son apprentissage ? - Est-ce facile pour l'utilisateur de tracer lui-même ses données et de les supprimer? - Y-a-t-il des protections contre des utilisations inadaptées (discrimination, stigmatisation, exclusion...) ?	- Est-ce que l'utilisateur a donné ses droits pour utiliser librement de participer ou non à un apprentissage personnalisé? - Quel est le niveau de pression de l'organisation? - Comment les groupes sociaux ou la hiérarchie exerce une pression plus ou moins coercitive? - Comment cela est-il régulé par l'organisation ?	- Est-ce que l'accès est possible pour tous les utilisateurs, sans se faire piéger? - Quels sont les effets de l'augmentation cognitive et sont-ils souhaités par l'utilisateur? Par son contexte familial ou social, par l'organisation?	- Quels sont les moyens mis en œuvre pour protéger les utilisateurs des biais cognitifs? - Comment les biais cognitifs sont-ils détectés ou pas? - Des tests sont-ils faits pour détecter les biais ? - Quels sont les moyens mis en œuvre pour que l'utilisateur comprenne les algorithmes? - Comment les algorithmes sont-ils ajustés? Et mis à jour?
Principes éthiques impliqués	Autonomie	Bénéfice vs. Malveillance	Autonomie	Justice	Bénéfice plus que malveillance

régulation éthique pour les IHM

garantir un comportement acceptable des technologies vis-à-vis des humains, d'où la nécessité de technologies qui intègrent explicitement des principes éthiques (Anderson & Anderson, 2007). Cela suppose aussi que la **compétence morale des machines** puisse renforcer celle des humains (Malle & Scheutz, 2014).



L'intégration de
critères éthiques
dans les interfaces



L'éthique des
organisations



L'éthique des
concepteurs



Un « ludocapitalisme mondialisé » (Joseph, 2013) ? L'IHM transforme le travail en profondeur, influençant cognition et émotion. L'IHM n'est pas neutre, mais traduit des valeurs morales d'une culture. Les logiques sous-jacentes (mesure du comportement, monétisation du loisir, compétition) interrogent sa valeur idéologique.

L'utilitarisme est ici en tension avec l'éthique. Est-il juste de provoquer l'engagement de l'utilisateur sans le lui dire ? Toute activité professionnelle repose sur une finalité, et l'autonomie de l'utilisateur dépend d'un **consentement implicite dans un cadre légal**.

Formes



« **Cypherpunks** ». Usage de la cryptographie forte pour protéger la vie privée et renforcer la transparence à l'ère numérique (Anderson, 2022). Ils défendent la vie privée, dénoncent la surveillance, soutiennent les lanceurs d'alerte, la démocratie, le journalisme, et s'opposent aux monopoles.



D'autres visions sont « **paternalistes** » : réguler les comportements via un Internet centralisé pour protéger les usagers. Certaines entreprises utilisent des identités numériques centralisées pour suivre et encadrer les usages, notamment en télétravail.

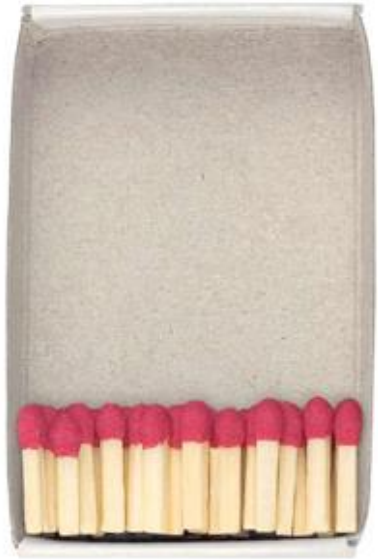


« **Surveillance étatique, administrative ou d'entreprise** » repose sur une morale du contrôle strict justifiée par la sécurité et l'exploitation des données personnelles. Organisation panoptique, contrôle social par l'Etat.

Oppositions

L'ergonome comme collaborateur éthique ?

- **Organiser la dispute** sur l'éthique des usages technologiques tout en coordonnant les parties prenantes du secteur,
- **Respecter les standards éthiques**, promouvoir la transparence et l'équité au travail,
- **Identifier les contextes** où l'éthique peut améliorer la motivation et la productivité,
- **Éviter les incitations contre-productives** ou en hypercharge attentionnelle (addiction technologique...)
- **Garantir la sécurité et l'éthique de l'usage des données utilisateurs.**
- **Créer des expériences loyales...**



Usability makes the world work better.



When usability goes wrong.



Usability serves us well.



Who said users don't matter?

Conclusion

Take away ideas

1. L'ergonomie est la science du bonheur et du confort (dixit Dominique Scapin).
2. Etudes sur la entabilité ergonomie & UX
3. Critères opérationnels pour les concepteurs et les évaluateurs.
4. Modèles de l'expérience utilisateur pour comprendre et agir.
5. Réflexions en cours sur l'éthique en ergonomie.... Ne jamais instrumentaliser l'humain ?

MERCI

Image composée avec ChatGPT



Modèle
Paris  **2025**



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE

