

LOG2420

Analyse et conception des interfaces
utilisateur

Automne 2020

Jinghui Cheng, PhD. (Prof. Responsable)

Walter de Abreu Cybis, Dr. (Chargé de cours)

École Polytechnique de Montréal

Plan du cours 1

Introduction ←

Concepts de base

Conception centrée utilisateur

Ergonomie, utilisabilité et expérience utilisateur

Le Web

Syllabus et activités

Introduction

Interfaces: omniprésentes

Plateformes

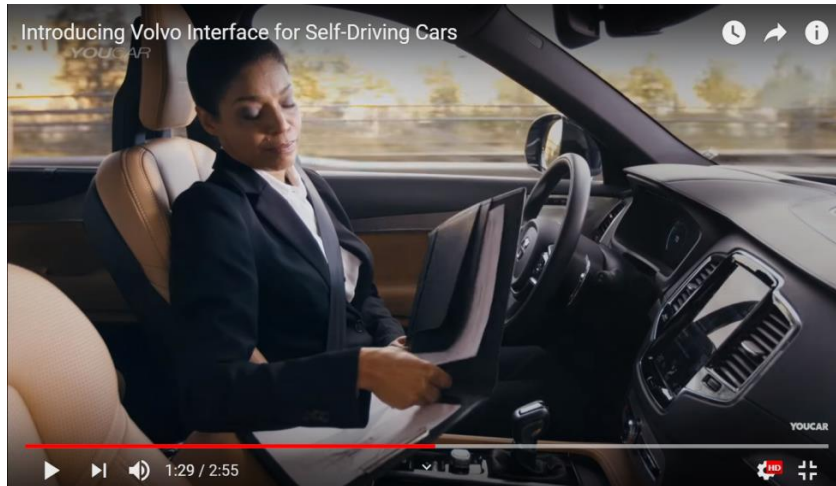
Desktop

Mobiles

Portables

Embarquées

Wearable



Introduction

Interfaces: omniprésentes

Secteurs d'activités

Travail

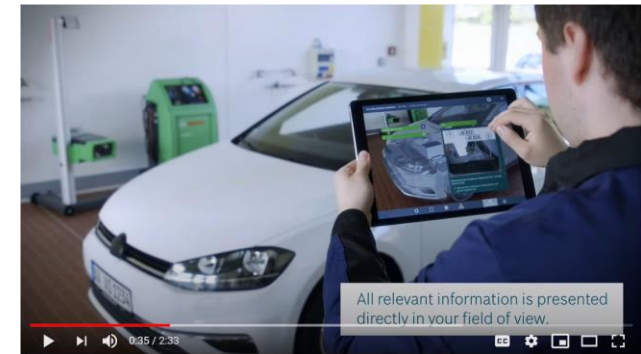
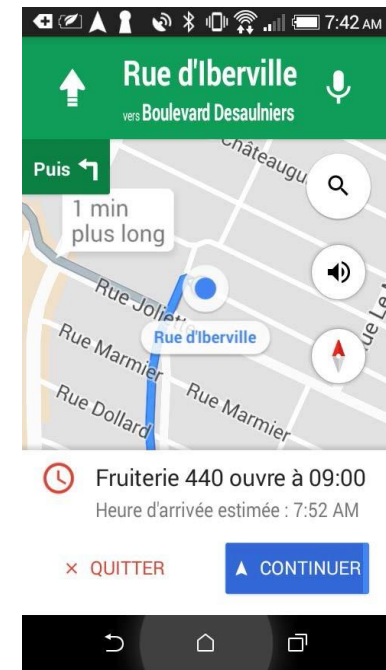
Loisir

Déplacements

Apprentissage

Perfectionnement

Adaptation/réadaptation/assistance



Introduction

Interfaces: omniprésentes



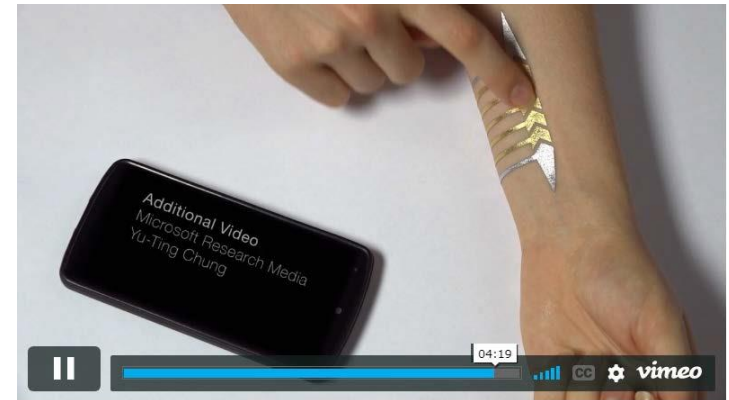
Modes

Graphiques, sonores/vocales

Visuelles, cérébrales

Tangibles, tactiles, gestuelles

Haptiques, sur la peau



Expériences

Plaisir

Émotions

Loisir

Détente



Introduction

Interfaces: omniprésentes

Différentes réalités

Réalité diminuée

Réalité augmentée

Réalité virtuelle

Réalité mixte

Virtualité augmenté



Introduction

Interfaces: caractéristiques de base

Fonctions de base

- Présenter le système
- Inviter, accueillir
- Répondre aux utilisateurs
- Contrôler le dialogue

Exigences de base

- Être adaptée, confortable
- Satisfaire
- Outiller, avec productivité
- Avoir du style
- Surprendre

Introduction

Interfaces: les enjeux

Pour l'utilisateur

Efficacité et productivité \leftrightarrow Erreurs, échecs, perte de temps

Satisfaction \leftrightarrow Irritation, frustration, colère

Fierté \leftrightarrow Stresse, Psychopathologies

Pour l'entreprise

Productivité individuelle et collective \leftrightarrow Manque de productivité, préjudices

Effort de formation, support \leftrightarrow Sous utilisation, abandon du système

Pour le fabricant

Image de l'entreprise dans le marché \leftrightarrow Mauvaise réputation

Chiffres d'affaire (vente de produits) \leftrightarrow Stagnation, décroissance

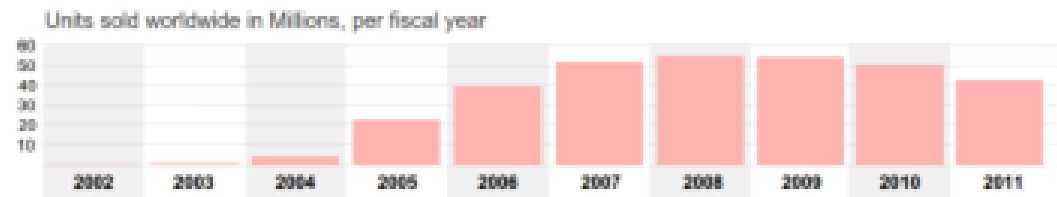
Introduction

Investir dans les interfaces: les enjeux

Étude de cas: Baladeurs mp3

Apple iPod
2001 -2019

Sanyo CD MP3



Plan du cours 1

Introduction

Concepts de base ←

Conception centrée utilisateur

Ergonomie, utilisabilité et expérience utilisateur

Le Web

Syllabus et activités

Concepts de base

La conception centrée utilisateur

Connaître les utilisateurs

Rôles, buts et activités

Besoins et attentes

Procédures et stratégies

Leurs environnements

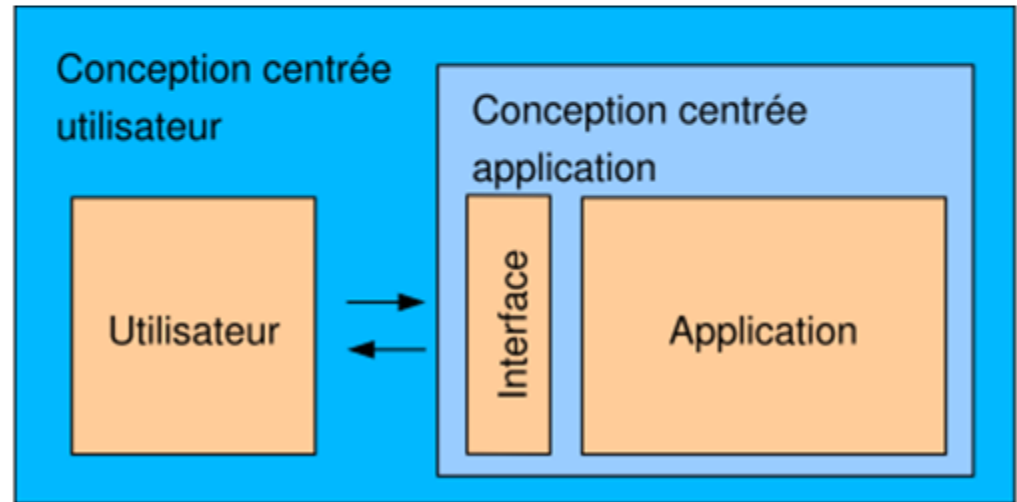
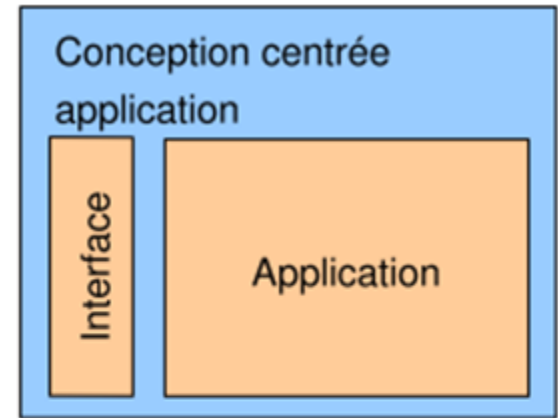
Leurs cultures, émotions
et sentiments

Impliquer les utilisateurs

Information

Consultation

Participation



Concepts de base

La conception centrée utilisateur

Défis

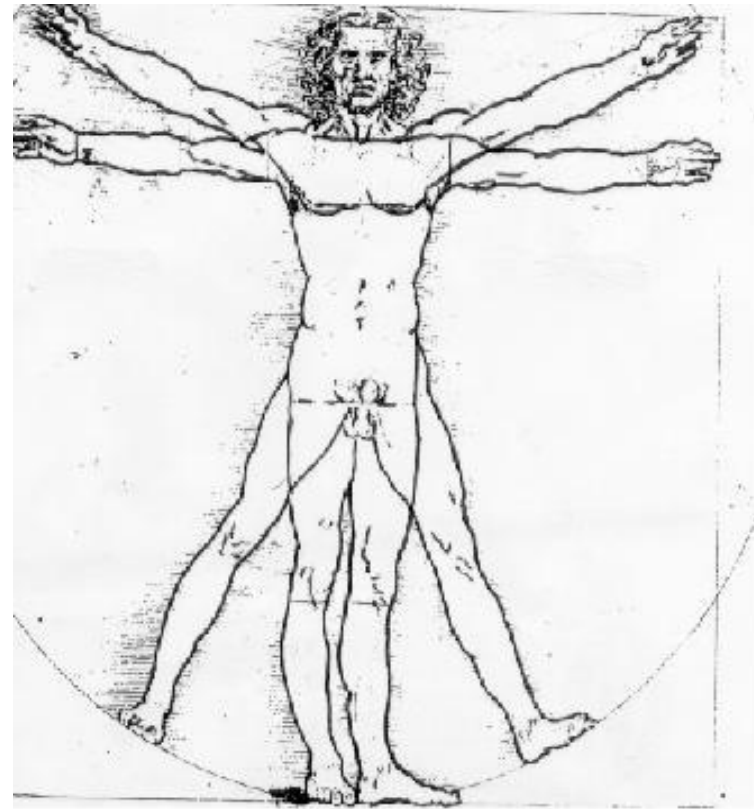
Subjectivité et diversité :
utilisateurs,
tâches, stratégies,
contextes...

Évolution:
tâches et
contextes,
stratégies et
attentes



Concepts de base Ergonomie

« ... vise la compréhension des interactions entre l'homme et les autres composantes d'un système, et la mise en œuvre dans la conception de théories, de principes, de méthodes et de données pertinentes afin d'améliorer le bien-être des hommes et l'efficacité globale des systèmes » (ISO 9241:11)

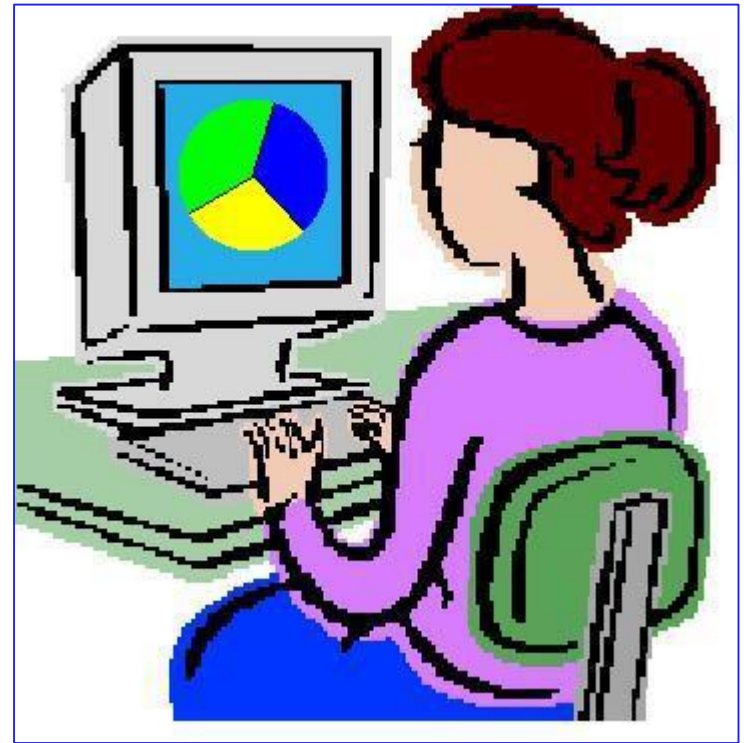


❓ L'adaptation du travail à l'humain

Concepts de base

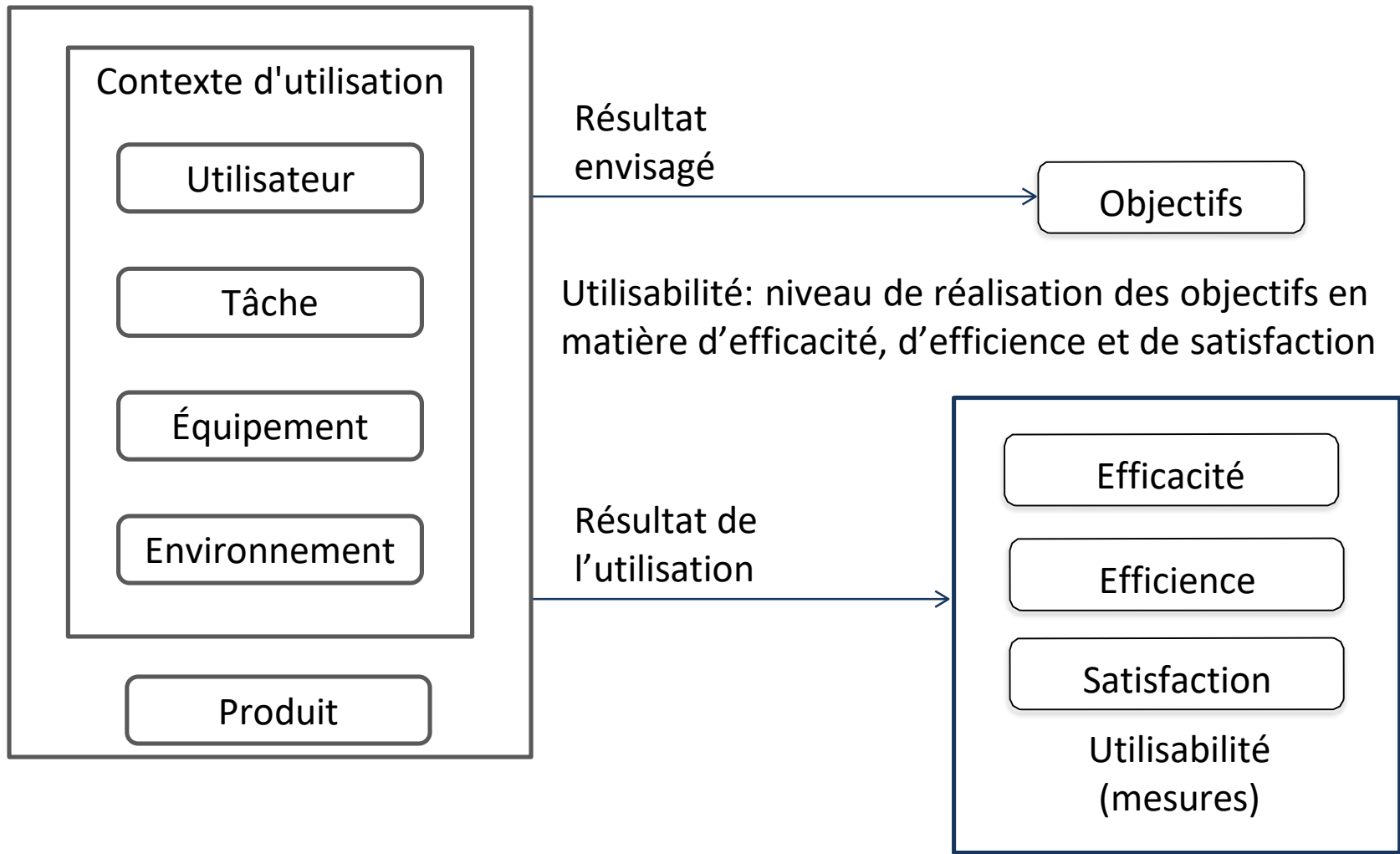
Utilisabilité

« Degré selon lequel un produit peut être utilisé par des utilisateurs spécifiques pour accomplir des buts spécifiques avec efficacité, efficience et satisfaction dans un contexte d'utilisation spécifique. » (ISO 9241:11)



Concepts de base

Utilisabilité



(ISO 9241:11)

Concepts de base

Utilisabilité

Utilisabilité

Interface

Environnement

Tâche

Utilisateur



l'Utilisabilité et les composants du contexte d'opération

Concepts de base

Utilisabilité

Utilisabilité'

Interface'

Environnement

Tâche

Utilisateur



l'Utilisabilité et les composants du contexte d'opération

Concepts de base

Utilisabilité

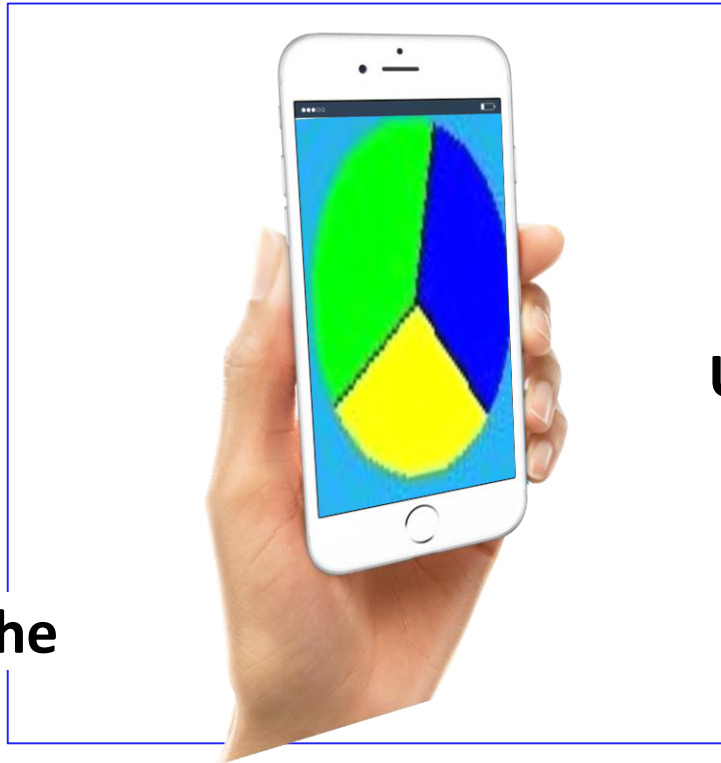
Utilisabilité"

Interface

Environnement'

Tâche

Utilisateur



l'Utilisabilité et les composants du contexte d'opération

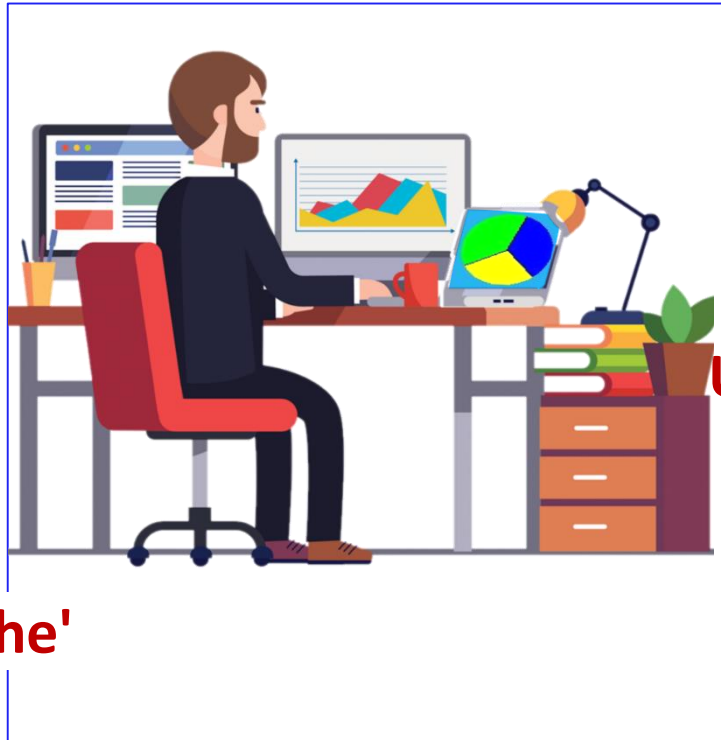
Concepts de base

Utilisabilité

Utilisabilité''

Interface

Environnement



Utilisateur'

Tâche'

Utilisabilité - mesure de l'accord entre les différentes composantes du contexte d'opération d'un système lors de la réalisation d'une tâche!

Concepts de base

Expérience Utilisateur (UX)

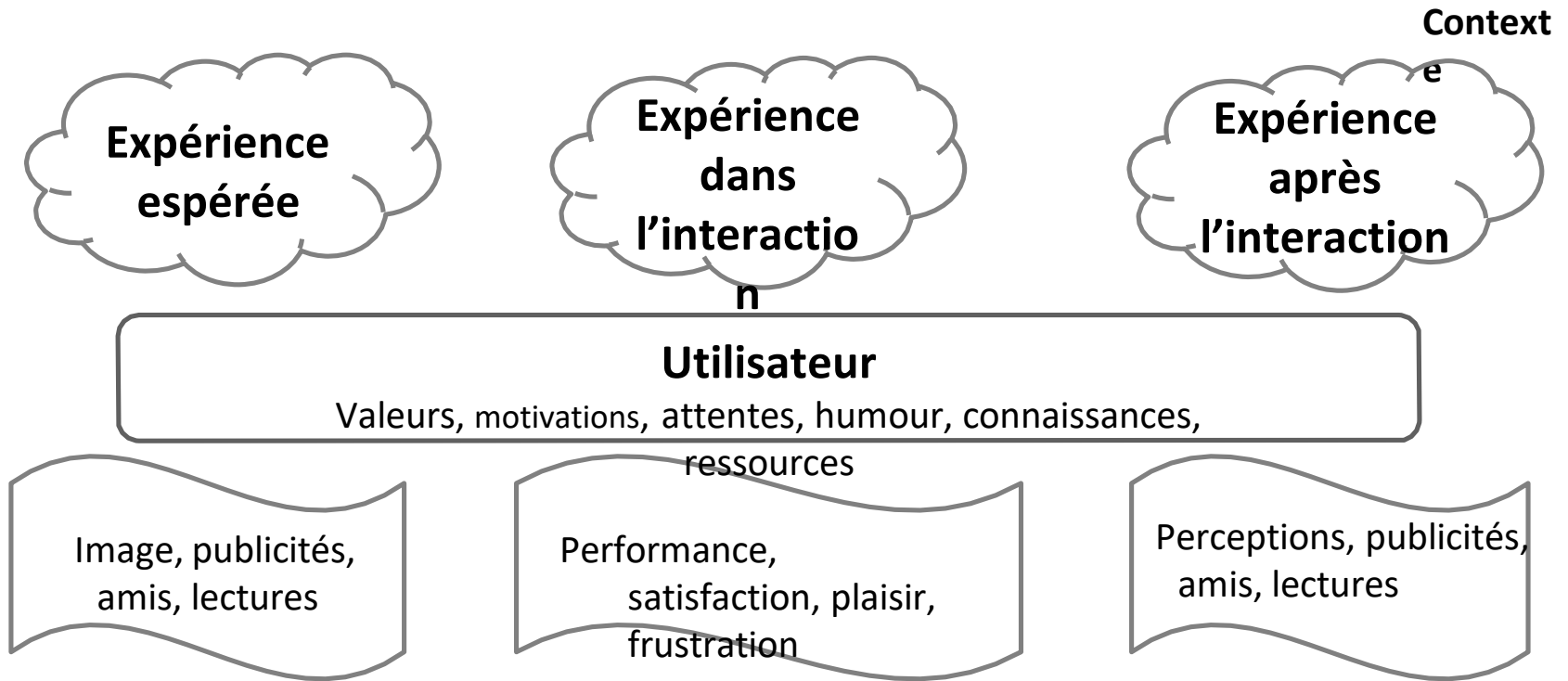
Perceptions et réactions d'une personne qui résultent de l'utilisation effective et/ou anticipée d'un produit, système ou service. (ISO 9241:210).



Qualité externe et subjective!

Concepts de base

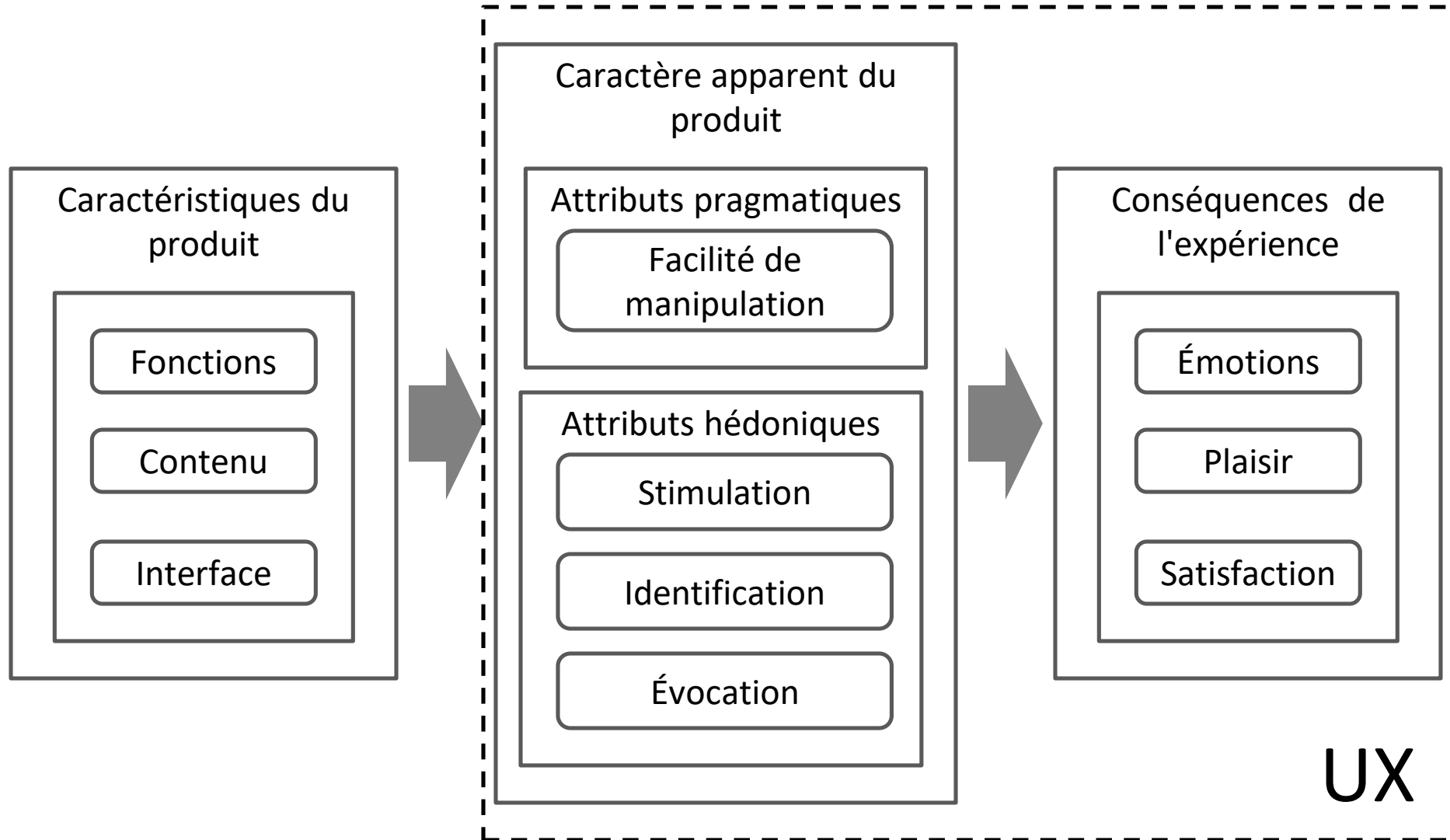
Expérience Utilisateur (UX)



Roto, V.: User Experience from Product Creation Perspective. Proc. Towards a UX Manifesto workshop, in conjunction with HCI 2007, Lancaster, UK. (2007)

Concepts de base

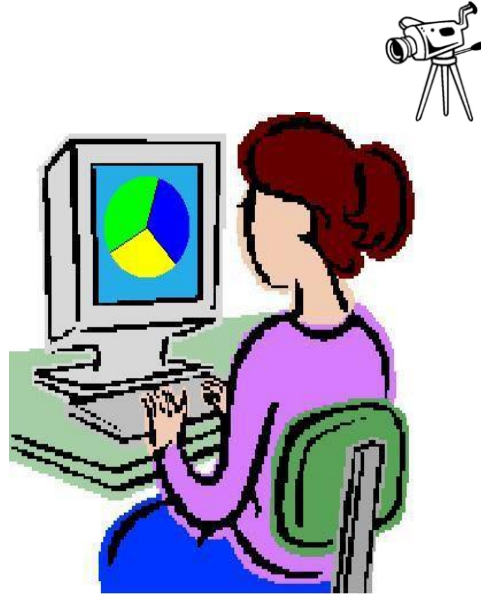
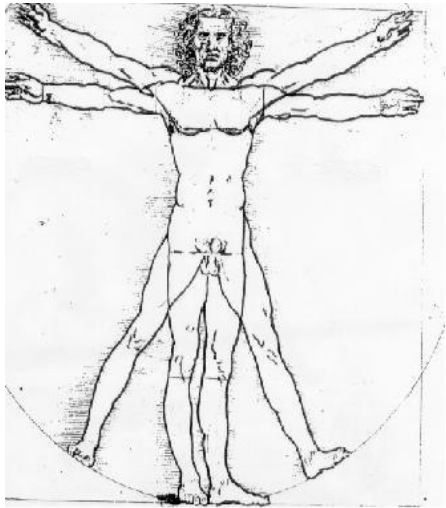
Expérience Utilisateur (UX)



Éléments clé du modèle de l'expérience utilisateur (Hassenzahl, 2003)

Concepts de base

Ergonomie, utilisabilité et expérience utilisateur

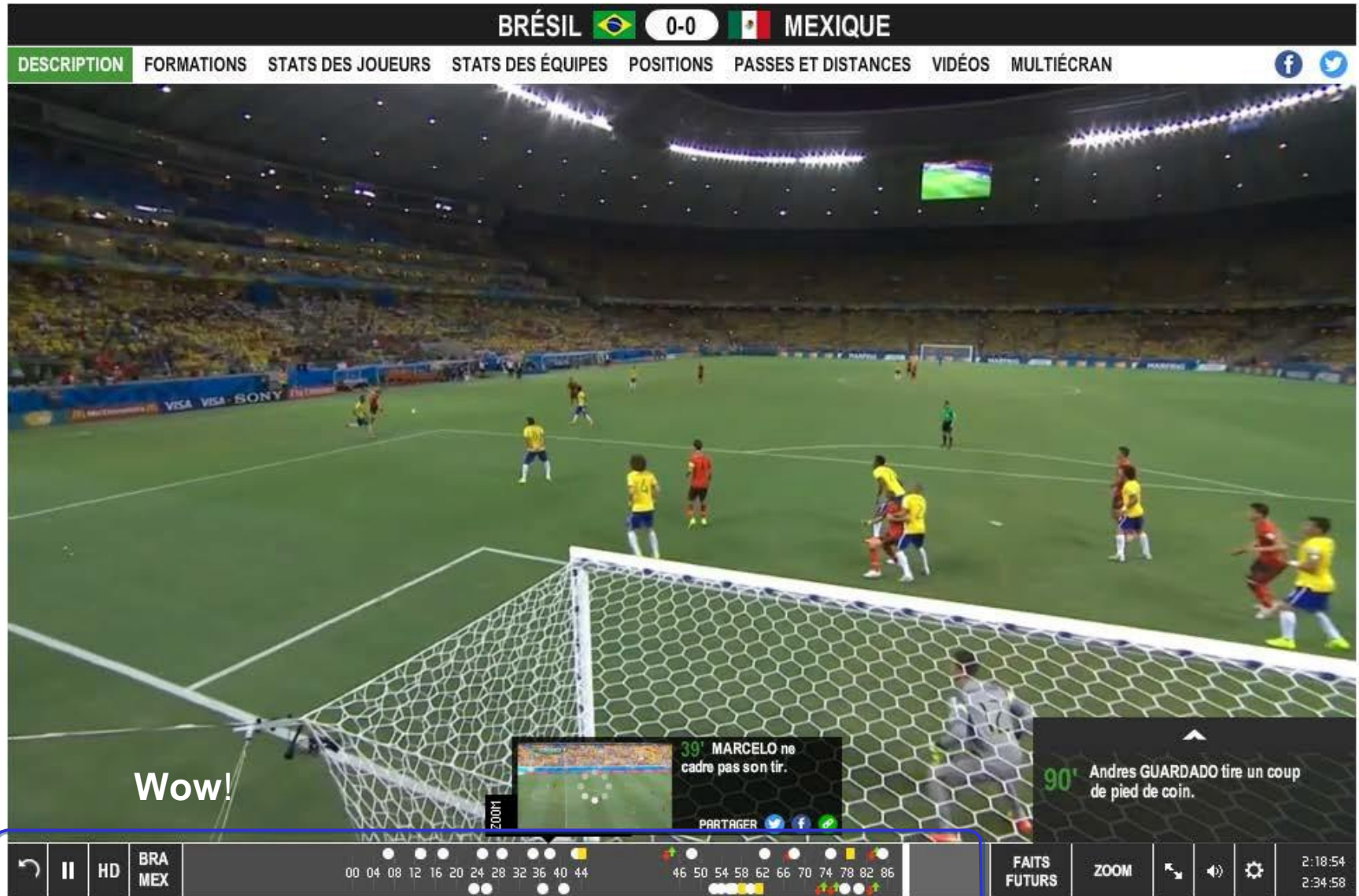


→ L'ergonomie est
à la base de
l'utilisabilité

→ L'ergonomie et l'utilisabilité
sont des facteurs d'hygiène
de l'UX !

Introduction

Exemple d'expérience



Concepts de base

Historique

1950 : 010011110...

1960 : les cartes perforées

1970 : moniteurs et langage de commandes

1980 : plein écran, fenêtres

1990 : écrans graphiques (bitmaps), souris, manipulation directe

2000 : WWW et applications réseaucentriques

Xerox Star (1981)

Apple Lisa (1982)

MacIntosh (1984)

X-Windows (1984)

MS Windows (1985)

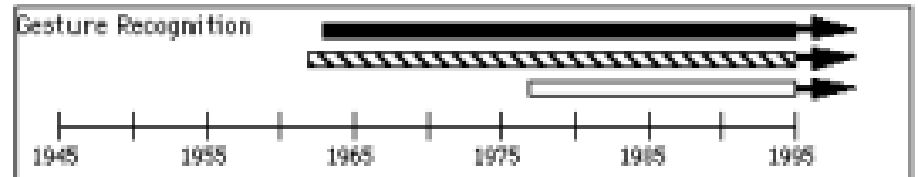
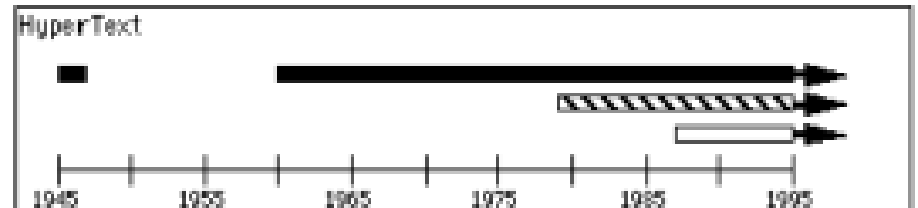
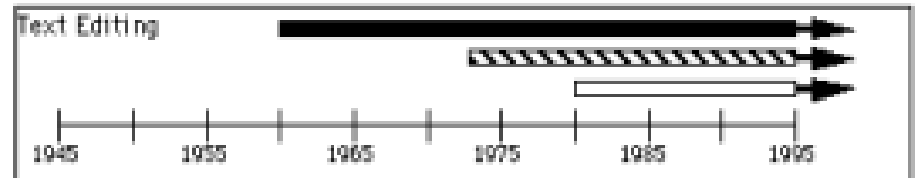
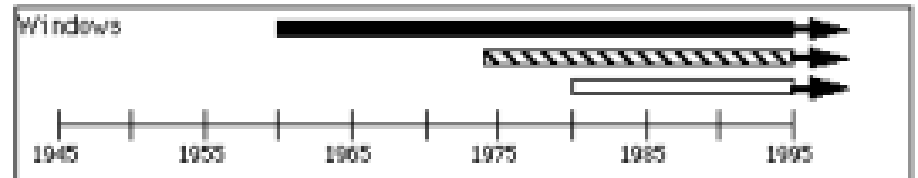
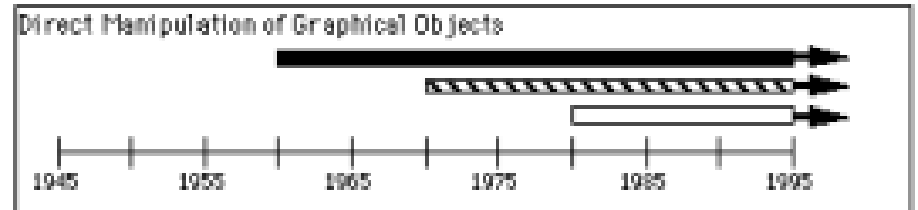
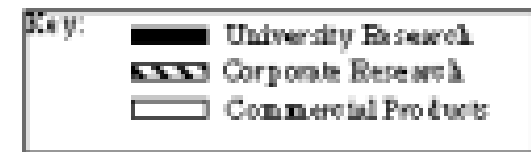
PALM (1996)

Blackberry pager (1998), curve (2007)

iPod (2001),

iPhone (2007)

Android (2007)



Concepts de base

Références

- Holtzblatt, K., & Beyer, H. (2016). Contextual Design, 2nd Edition (2^e éd.). Morgan Kaufmann.
- Lallemand, C., & Gronier, G. (2016). Méthodes de design UX: 30 méthodes fondamentales pour concevoir et évaluer les systèmes interactifs. Paris: Eyrolles.
- Hartson, Rex, and Pardha S. Pyla (2012). The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience. Morgan Kaufmann Publishers.
- Cooper, A., (2014). About face: the essentials of interaction design, 4th edition, 4th edition. ed. John Wiley and Sons, Indianapolis, IN.
- Bley, L., (2013), The User experience team of one, Rosenfeld Media
- Sharp, H., Rogers, Y. & Preece, J, (2007), Interaction Design : Beyond human-computer interaction, 2nd edition, John Wiley & Sons Ltd
- Chauncey W.(2010), User Experience Re-Mastered: Your Guide to Getting the Right Design , Morgan Kaufmann Publishers
- Constantine, L.L. & Lockwood, L.A.D.(1999) Software for Use: A practical guide to the models and methods of usage-centered design. Addison Wesley.
- Carroll, J.M. (2000). Making use : Scenario-based design of human-computer interactions. Cambridge, MA : MIT Press.
- Carroll, J.M. (Ed.) (2002). Human-Computer Interaction In the new Millennium. Addison-Wesley, Boston. 703 pages.
- Diaper, D. (Ed.) (1989). Task analysis for human-computer interaction. Chichester, U.K., Ellis Horwood.
- Jacko A. & Sears, J.A., (2009). The Human-Computer Interaction; Design Issues, Solutions and Applications, Taylor and Francis, 363 pages
- Negroponte, N. (1995). Being digital. Alfred A. Knopf, New York.
- Nielsen, J. (1993). Usability engineering. Academic, Cambridge, MA. (ISBN 0-12-518405-0)
- Mayhew, D.J. (1999). The usability engineering lifecycle: A practitioner's handbook for user interface design. Morgan Kaufmann, San Francisco, CA. 542 pages.
- Jarrett, C., (2009) Forms that work : designing Web forms for usability, Elsevier/Morgan Kaufmann, Amsterdam, Boston, 218 pages
- Norman. D.A. (1990). The design of everyday things. Basic Books, New York.
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D., H., Golland, S., Carey, T. (1994). Human-computer interaction. Addison-Wesley, Reading, MA.
- Rosson, M.B., Carroll, J.M. (2002). Usability engineering. Scenario-based development of human-computer interaction. Morgan Kaufmann, San Francisco.
- Shneiderman, B. (2002). Leonardo's laptop. Human needs and the new computing technologies. The MIT Press, Cambridge, MA. 269 p.
- Stephanidis C. (Ed.) (2000). User Interfaces for all. Concepts, Methods, and Tools. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Te'eni, D., Carey, J.M., Zhang Ping, Human-Computer Interaction: Developing Effective Organizational Information Systems, John Wiley & Sons, London, 2005, 460 pages
- Tullis, T., (2009). Measuring the user experience : collecting, analyzing, and presenting usability metrics, Elsevier/Morgan Kaufmann, 2008, Amsterdam Boston. 227 pages

Concepts de base

Références Web

Usability First

Usability.gov

UsabilityNet

Nielsen Norman Group Interaction

Design.org

Allaboutux.org

HCI Bibliography

UXMATTERS

SAP Design guild

Apple Human Interface Guidelines

Design for Android

UX Planet

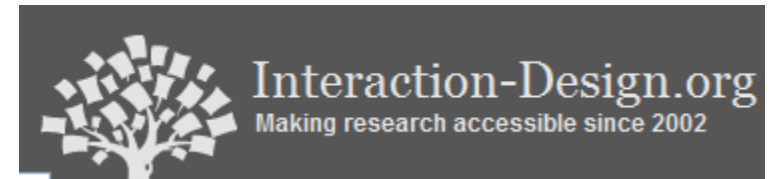
UX Collective

UX Matters

Medium

52 Weeks of UX

Usabilis



ALL ABOUT UX

Information for user experience professionals



Plan du cours 1

Introduction

Concepts de base

Conception centrée utilisateur

Ergonomie, utilisabilité et expérience utilisateur

Le Web ←

Syllabus et activités

Le Web

Définition

Toile (d'araignée) mondiale de documents hypertexte

Une des applications Internet (courriel, chat, ftp...) inventée par Tim Berners-Lee au service du CERN, le Conseil européen pour la recherche nucléaire.

Chronologie

1990 – 1^{er} serveur Web : nxoc01.cern.ch

1992 - 26 sites web « raisonnablement fiables »

1993 – la technologie du Web (http, url et html) est rendue de domaine public | Navigateur Mosaic | textes + images

1994 – Yahoo | Netscape

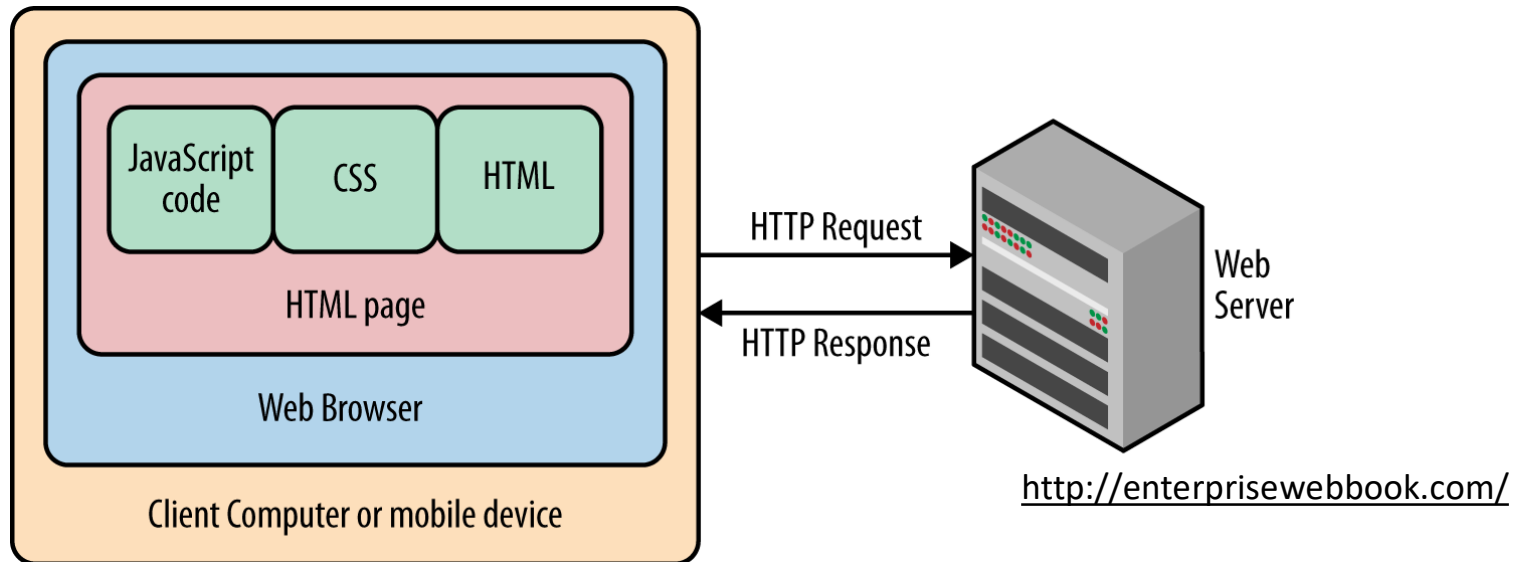
1995 – MSN | Apache | 23 500 sites en ligne

1996 – CSS | 100 000 sites en ligne

Le Web

Architecture

Client-serveur

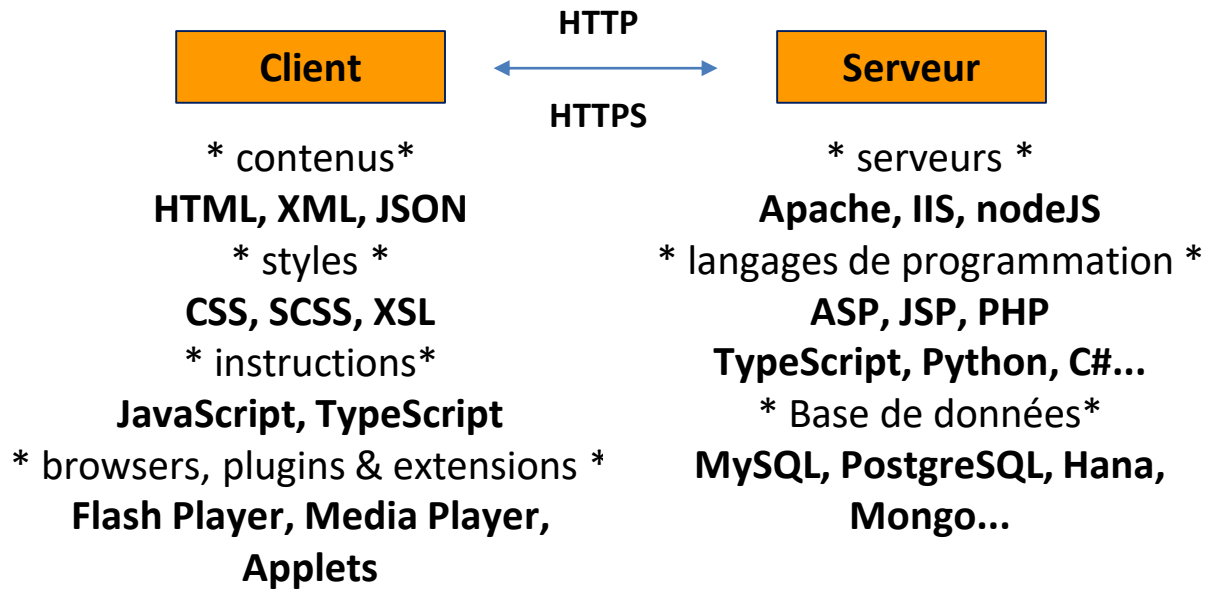


Une panoplie de technologies dans le cadre global de l'architecture client-serveur.

Le Web

Architecture

Client-serveur



←Thèmes, frameworks, templates, systèmes de gestion de contenus...→
jQuery UI, Bootstrap, Ignite, ... WordPress, Squarespace, Wix, Joomla ... Angular, React, Vue

Une panoplie de technologies dans le cadre global de
l'architecture client-serveur.

Le Web Évolution

Web 1.0 – pages statiques pour des scientifiques

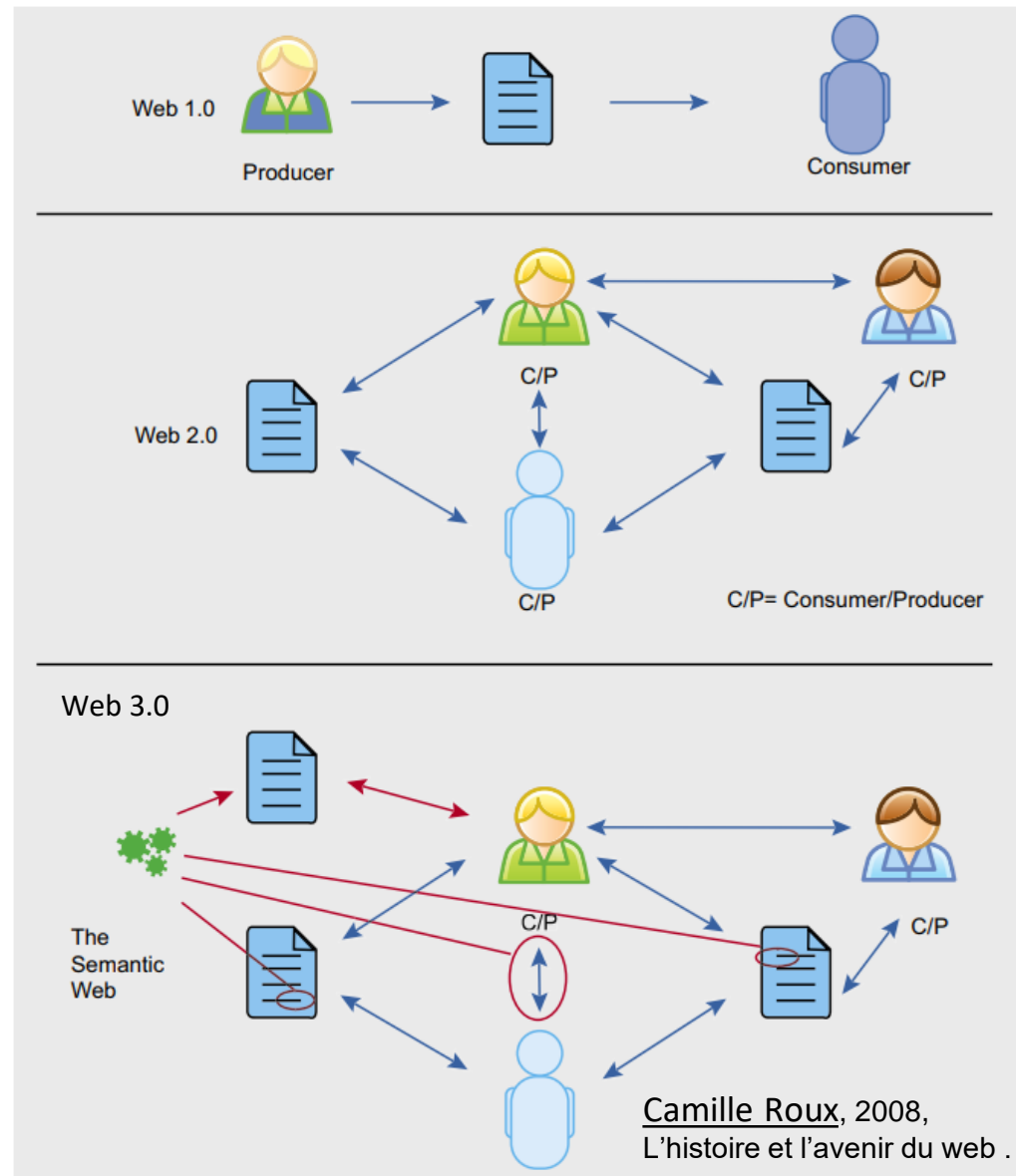
Web 1.5 – pages dynamiques et des CMS (WordPress...) pour des forums et wikis

Web 2.0 – collaboration dans la blogosphère et réseaux sociaux, métadonnées, Ajax, flux RSS, folksonomie (tags), APIs, CSS, couleurs, dégradés, simplicité

Web 3.0 – Mobile, applications Web, Web sémantique, ontologies

Web 4.0 – Intelligence artificielle sur des BigData

...



Web 4.0

Les applications Web seront plus proactives, plus fonctionnelles et plus capables d'avoir des conversations avec les utilisateurs....

Le Web

Moment actuel

WIMP: “windows, icon, menu, pointing devices”

Question : Web ou WIMP(Windows/IOS/Android)?

La tendance est au Web car ...

- Facilité d’installation, de maintenance, de mise à jour, de contrôle

- Portable sur toutes les plateformes, même mobiles

- Grande facilité à faire des applications de saisie et d’affichage de données simples

Application Web: Le développement des “progressive-web-apps” (PWA) accentue et étend cette tendance vers des applications indépendantes. (ex. Twitter, Forbes, Pinterest, Uber, Spotify...)

Inconvénients

- Doit se conformer à un standard commun aux fureteurs

- Inconvénients du mode client-serveur : délai pour l’accès au serveur (contournable)

Le Web Tutoriel

WIMP: “windows, icon,
menu, pointing devices”

<https://moodle.polymtl.ca/mod/page/view.php?id=328421>

HTML

[HTML HOME](#) [HTML Introduction](#) [HTML Basic](#) [HTML Elements](#) [HTML Attributes](#)
[HTML Headings](#) [HTML Paragraphs](#) [HTML Styles](#) [HTML Formatting](#) [HTML Comments](#)
[HTML Colors](#) [HTML CSS](#) [HTML Links](#) [HTML Images](#) [HTML Tables](#) [HTML Lists](#) [HTML Blocks](#)
[HTML Classes](#) [HTML Id](#) [HTML JavaScript](#) [HTML File Paths](#) [HTML Head](#) [HTML Layout](#)
[HTML Responsive](#) [HTML Computercode](#) [HTML Entities](#) [HTML Charset](#) [HTML URL Encode](#)
[HTML XHTML](#)

CSS et les sélecteurs

[CSS HOME](#) [CSS Introduction](#) [CSS Syntax](#) [CSS Selectors](#) [CSS How To](#) [CSS Colors](#)
[CSS Backgrounds](#) [CSS Box Model](#) [CSS Outline](#) [CSS Text](#) [CSS Fonts](#) [CSS Icons](#) [CSS Links](#)
[CSS Lists](#) [CSS Tables](#) [CSS Display](#) [CSS Max-width](#) [CSS Position](#) [CSS Overflow](#) [CSS Float](#)
[CSS Inline-block](#) [CSS Align](#) [CSS Combinators](#) [CSS Pseudo-class](#) [CSS Pseudo-element](#)
[CSS Navigation Bar](#) [CSS Dropdowns](#) [CSS Attr Selectors](#) [CSS Forms](#) [CSS Counters](#)
[CSS Website Layout](#) [CSS Units](#) [CSS Specificity](#)

CSS Responsive

[RWD Intro](#) [RWD Viewport](#) [RWD Grid View](#) [RWD Media Queries](#) [RWD Images](#)

CSS Grid

[Grid Intro](#)[Grid Container](#)[Grid Item](#)

JavaScript

[Fonction](#)
[Événements](#)
[DOM et la création de noeuds](#) (voir aussi ce [lien](#))
[menu.html](#)
[Menu version CSS](#)
[form](#)
[jquery.html](#)
[Ajax](#)
Mot clé [this](#)

Plan du cours 1

Introduction

Concepts de base

Conception centrée utilisateur

Ergonomie, utilisabilité et expérience utilisateur

Le Web

Syllabus et activités ←

LOG2420

Chargé de cours

Walter de Abreu Cybis, Dr

Doctorat en génie industriel/ergonomie des interfaces - UFSC (Brésil)- 1993

Sujets d'intérêt : ergonomie des interfaces, utilisabilité, expérience utilisateur, perception visuelle, eye tracking, vision par ordinateur, accessibilité, aides techniques

Professeur et chercheur universitaire au Brésil (UFSC - 1994-2007)

Chargé de cours/ École Polytechnique de Montréal (2004 - actuel)

Agent de recherche / Institut Nazareth et Louis-Braille (2013 – actuel)

Développeur de logiciels et d'interfaces pour l'analyse des stratégies visuelles et de l'activité cérébrale / St-Rino (2017- actuel)

Horaire de disponibilité avec prise de rendez-vous: **les mardis entre 17h30 et 19h**

LOG2420

Équipes pour les TPs

Négociations sur Discord!

Groupe 1 | > [<https://discord.gg/ehw5Udb> | <https://discord.gg/ehw5Udb>]

Groupe 2 | > [<https://discord.gg/bvXEXWP> | <https://discord.gg/bvXEXWP>]

Groupe 3 | > [<https://discord.gg/y6vjtQb> | <https://discord.gg/y6vjtQb>]

Groupe 4 | > [<https://discord.gg/hKAEaEm> | <https://discord.gg/hKAEaEm>]

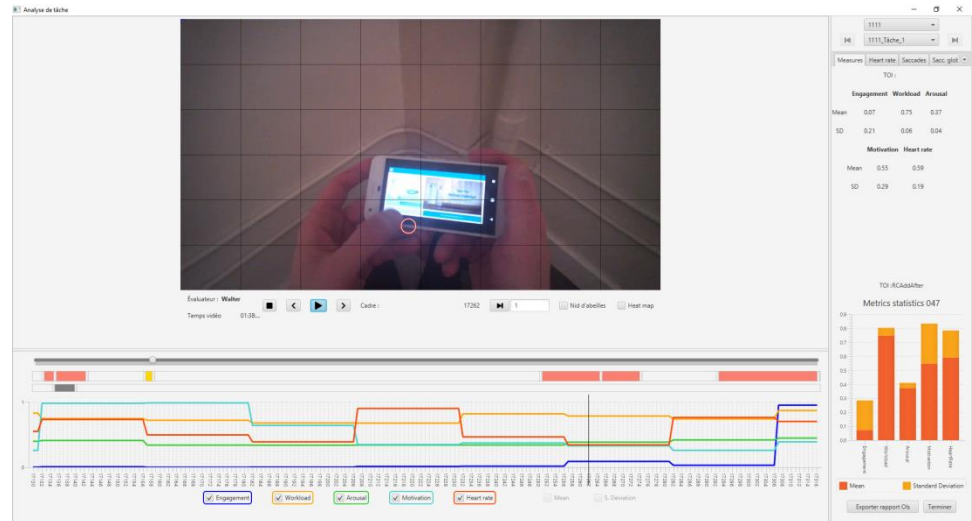
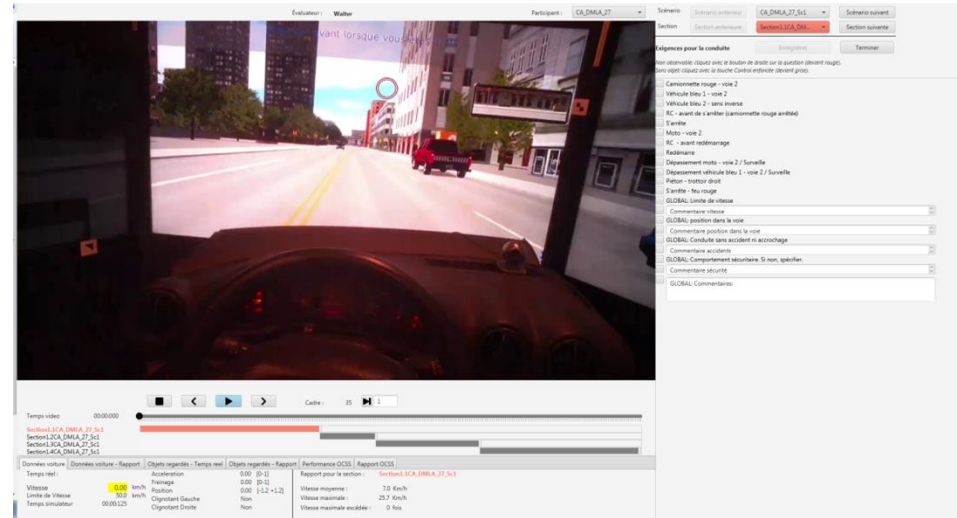
Date buttoir pour la formation d'équipes: le 12 septembre 2020

Après cette date, les étudiants sans équipe seront organisées de façon aléatoire.

LOG2420

Chargé de cours

Walter de Abreu Cybis, Dr
Prototypes d'applications pour
l'analyse des stratégies visuelles
et cérébrales



LOG2420

Références bibliographiques

ISO/TC 159/SC 4. (1998). *ISO 9241-11:1998, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) -- Part 11: Guidance on usability*. Switzerland: International Organization for Standardization.

ISO/TC 159/SC 4. (2010). *ISO 9241-210:2010, Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems*. Switzerland: International Organization for Standardization.

Roto, V. (2007). User Experience from Product Creation Perspective. Dans *Towards a UX Manifesto* (p. 35-42). Lancaster.

Hassenzahl, M. (2005). The Thing and I: Understanding the Relationship Between User and Product. Dans M. Blythe, K. Overbeeke, A. Monk, & P. Wright (Éd.), *Funology* (Vol. 3, p. 31-42). Springer Netherlands. Consulté à l'adresse http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-2967-5_4

HCI Bibliography : Human-Computer Interaction Resources. (s. d.). Consulté 25 août 2018, à l'adresse <http://hcibib.org/events.html>

“World Wide Web.” In *Wikipédia*, August 13, 2020

“L’histoire et l’avenir du web (ebook),” July 21, 2008. <https://www.camilleroux.com/2008/07/21/histoire-et-avenir-du-web-ebook-pdf/>.