

INF 753

Conception et évaluation d'interfaces personne-machine (IPM)

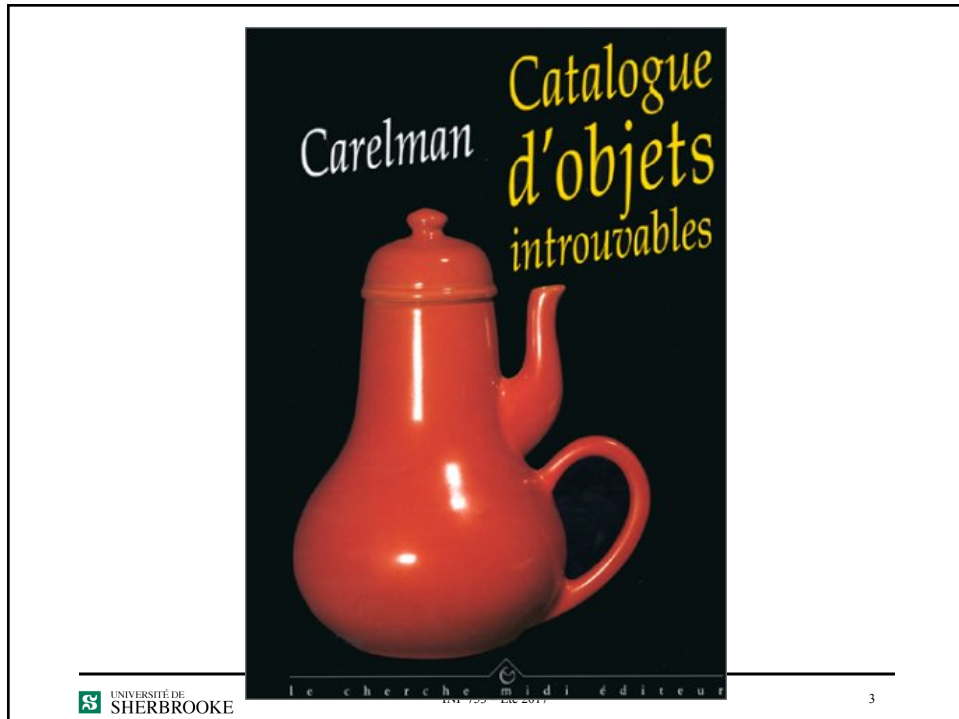
Martin Dozois

Été 2017



Chapitre I – Introduction

- Plan de la séance
 - Présentation du cours
 - Introduction aux IPM



« Les objets mal conçus peuvent être difficiles et frustrants à utiliser.

Ils ne fournissent aucun indice ou parfois de faux indices quant à leur utilisation.

Ils piégeront l'utilisateur et contrecarreront le processus normal d'interprétation et de compréhension.

Hélas, le mauvais design prédomine. »

- Donald A. Norman

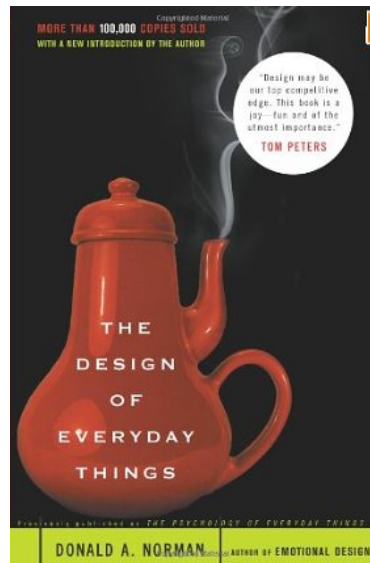
(Traduction libre)

Poorly designed objects can be difficult and frustrating to use.

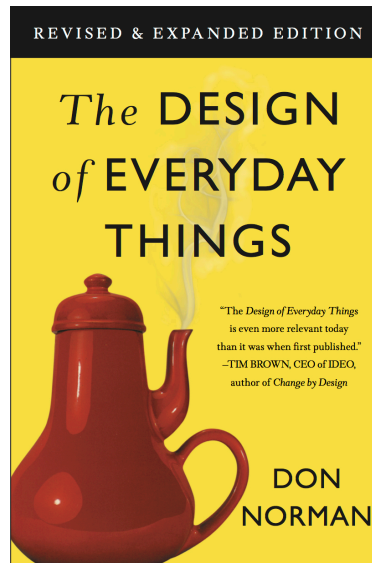
They provide no clues or sometimes false clues.

They trap the user and thwart the normal process of interpretation and understanding.

Alas, poor design predominates.



Éditions 1988, 2002




Édition 2013



Affordance

- Capacité d'un système à suggérer sa propre utilisation
- <https://www.youtube.com/watch?v=yY96hTb8Wgl>
- <http://www.fairmont.fr/montebello/media/photos/>
- <http://www.cnn.com/2015/04/19/photos/cnnphotos-hubble-space-telescope-25th-anniversary/index.html>



Customer Service: 1-800-283-7918†

[CitiMortgage.com](#)
Sign Out

Session Ending...

By clicking "Yes" out below, you will be signed out of the CitiMortgage, Inc. website.

Your browser could contain some of the account information you viewed during your session. In order to protect the privacy of your information, you should close your browser when you have completed your Internet session.

Do you wish to continue?

Objectifs du cours

- Réaliser l'impact des facteurs humains sur l'interaction personne-machine
- Comprendre les principes ergonomiques associés à la conception d'une interface
- Maîtriser le processus de développement d'une interface et réaliser l'importance d'une conception centrée sur l'utilisateur
- Connaître les techniques d'évaluation des interfaces
- Connaître les outils disponibles pour le développement d'interfaces

Rappel: objectifs généraux de votre formation

Vous permettre :

- de prendre en charge un projet de TI ;
- d'analyser et de spécifier des besoins en matière de TI ;
- d'estimer les coûts de réalisation et l'échéancier d'un projet de TI ;
- de participer à l'installation d'environnements informatiques ;
- d'évaluer les qualités d'un système d'information (SI) ;
- de contribuer au développement et à la maintenance d'un SI ;
- de superviser et d'améliorer un SI ;
- de déterminer des politiques, normes et procédures pour les SI ;
- d'assurer le contrôle et la vérification d'un SI

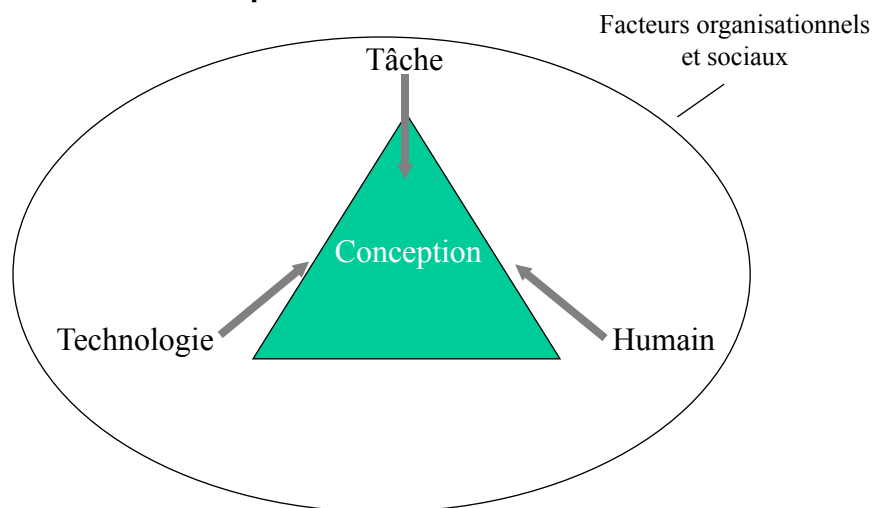
Ressources et lectures hebdomadaires
Évaluations
Énoncés des travaux pratiques

www.usherbrooke.ca/moodle2-cours/

Interaction Humain-Machine (IHM)

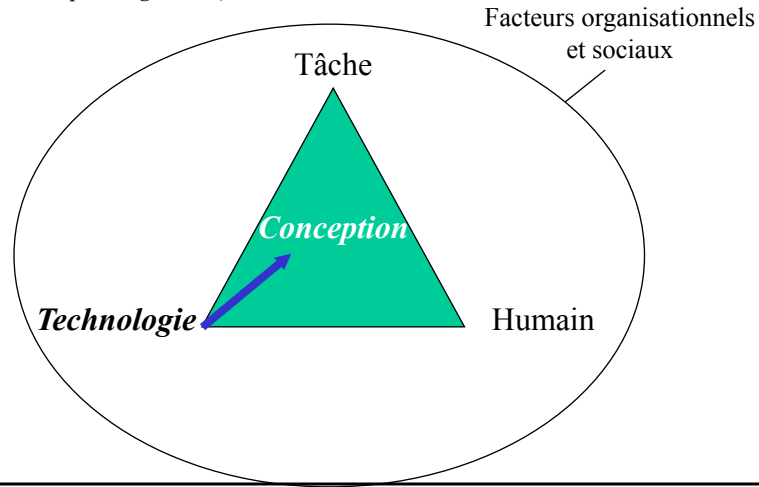
- **Humain**
 - l'utilisateur final d'un programme
 - les acteurs dans l'organisation
- **Machine**
 - l'ordinateur sur lequel s'exécutent les programmes
- **Interaction**
 - l'utilisateur informe l'ordinateur de ce qu'il veut
 - l'ordinateur communique les résultats à l'utilisateur

Qu'est-ce que l'IHM?



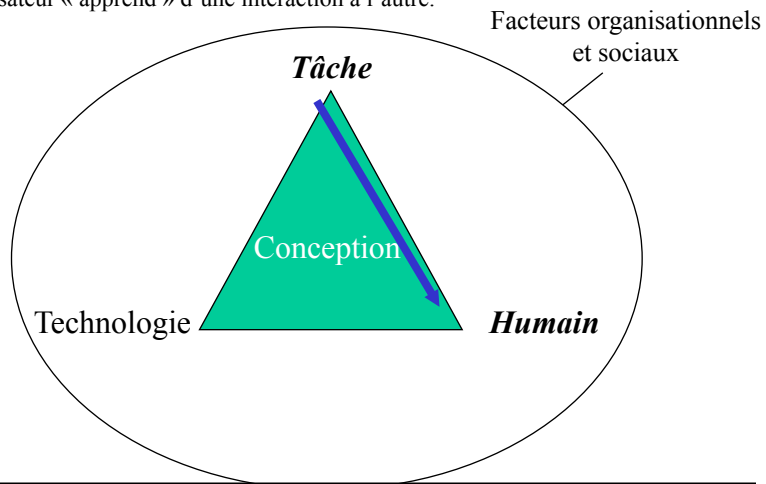
Influence des facteurs

Beaucoup d'applications prennent pour acquis qu'une souris sera utilisée comme outil d'interaction (*pointing device*)...

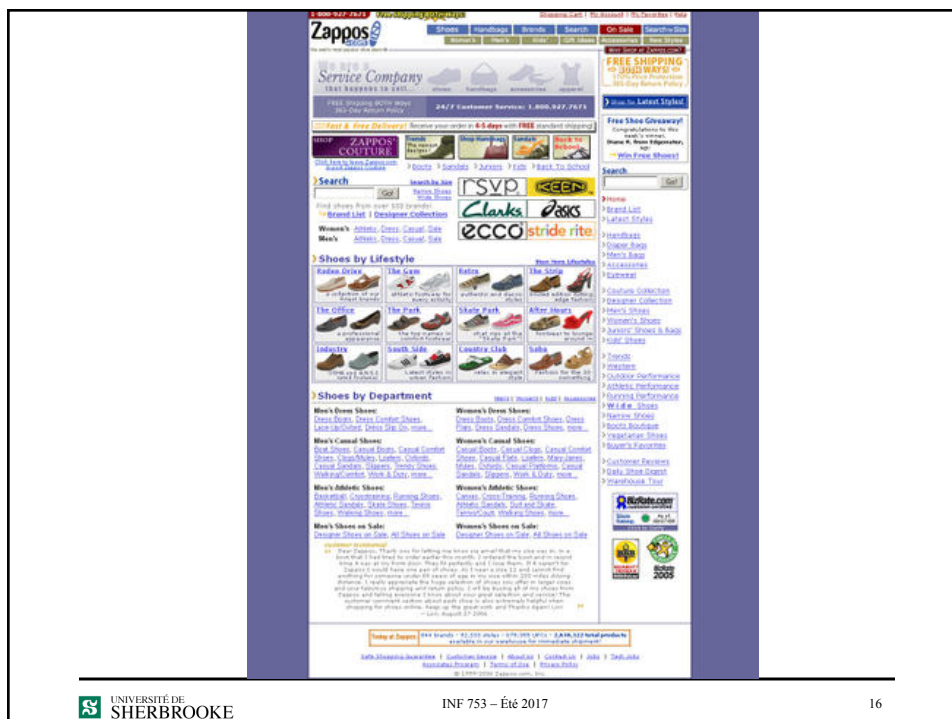


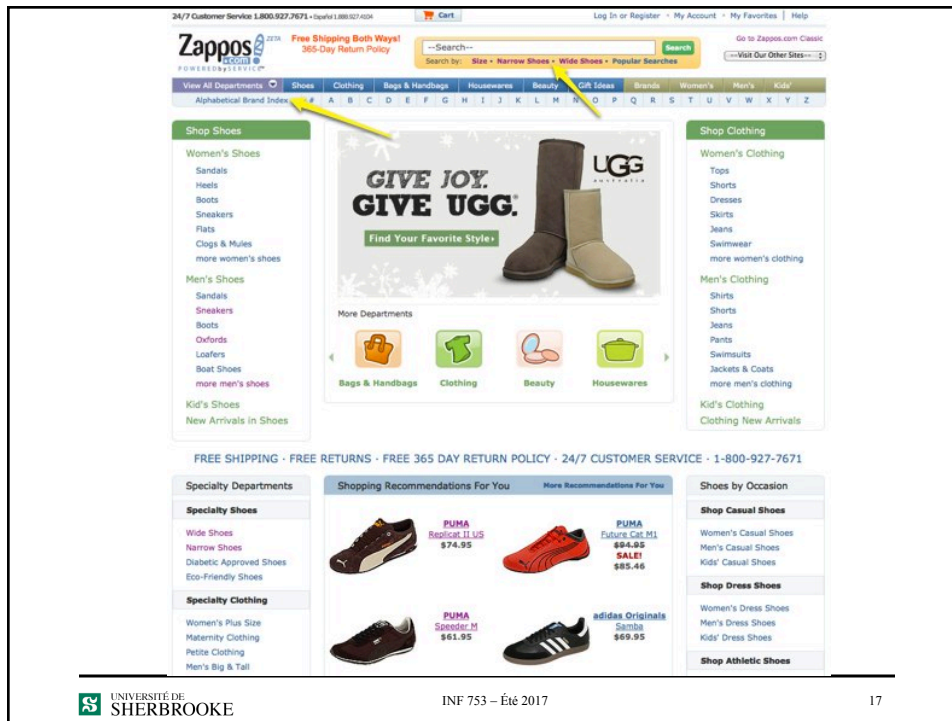
Influence des facteurs

- La tâche n'est pas quelque chose d'identique pour chaque utilisateur.
- L'utilisateur « apprend » d'une interaction à l'autre.



- Ergonomie
 - perception humaine
 - Exemple: Comment fixer la vitesse de défilement des pages? Certaines personnes lisent (perçoivent) plus rapidement que d'autres
- Facteurs cognitifs
 - La mémoire humaine a ses limites=> minimiser l'encombrement de la mémoire à court terme
 - Prévoir les traitements à court terme (courtes lectures)
 - Ex.: www.zappos.com





Facteurs humains

Utilisabilité - Définition ISO 9241

Degré selon lequel un produit peut être utilisé, par des utilisateurs identifiés, pour atteindre des buts définis avec **efficacité**, **efficience** et **satisfaction**, dans un contexte d'utilisation spécifié.

- **Efficacité**: précision et degré d'achèvement selon lesquels l'utilisateur atteint des objectifs spécifiés.
- **Efficience**: rapport entre les ressources dépensées et la précision et le degré d'achèvement selon lesquels l'utilisateur atteint des objectifs spécifiés.
- **Satisfaction**: absence d'inconfort et attitudes positives dans l'utilisation du produit.

<https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:fr>

Facteurs humains (suite)

- Profil de l'utilisateur
 - débutant, expert, fréquent, non fréquent, femme, homme, jeune, âgé...
- Personnalité des usagers
 - Type visuel (hémisphère droit développé) ou auditif (hémisphère gauche développé)
 - Type extraverts (aime communiquer avec les autres) ou intravers (observateur)

Pourquoi étudier les IU?

- L'interface représente une partie majeure du travail dans des applications interactives
 - 48% du code et 50% du temps de développement concerne l'interface

Ten Reasons why it is Never Too Late for Usability - alterasconsulting.com
www.usabilis.com/methode/ergonomie-informatique.htm
http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9veloppement_rapide_d%27applications
- Vous développerez des logiciels... dédiés à des utilisateurs autres que vous

Pourquoi étudier les IU (suite)

- Une mauvaise IU coûte
 - de l'argent
 - ▲ 5 % de satisfaction = ▲ profits de l'ordre de 85%.
 - Principe de Pareto (80/20) 80% du chiffre d'affaires vient de 20% des acheteurs
 - E-commerce : Améliorations apportent 40% plus d'acheteurs et des commandes 10% plus élevées.
 - Retour sur investissement de l'utilisabilité : \$1: \$10-\$100.
 - http://www.amanda.com/joomla_uploads/whitepapers/AM+A_ROIWhitePaper_20Apr0%20I.pdf
 - des vies
- Il est toutefois difficile de développer l'interface idéale : les gens sont imprévisibles

Pourquoi étudier les IU (suite)

- Une bonne interface
 - fait disparaître la complexité
 - If we leave developers to their own devices, they create complexity. It's in their genes to love creating new features. You end up with software that's mainly accessible to other geeks.* – Jakob Nielsen
 - Facilite l'exécution des tâches
- Puissance de calcul vs communication
 - La limite des ordinateurs n'est pas leur puissance de calcul, mais leur capacité de communiquer
- L'interface doit être la charpente d'une application et non une sorte d'ornement.

Taux de conversion

- Taux de conversion (TC) = % des utilisateurs ayant accédé au site qui posent une action.
- Ex. : 50 000 visites au mois d'avril sur un site transactionnel. 1000 visiteurs ont fait un achat => $1000/50\,000 =$ Taux de conversion de 2%.
- Convaincre les utilisateurs de poser une action (achat, inscription à un service, visite d'une section donnée, téléchargement, etc.)
- TC : Un événement qui se passe lors de l'expérience sur le site = Facilité d'utilisation et UX (*user experience*) guident le TC.
- Une variable pour mesurer le ROI de l'utilisabilité

Sources:

<http://www.nngroup.com/articles/conversion-rates/>
http://interface.free.fr/Archives/IBM_redesign_results.pdf
http://www.upassoc.org/usability_resources/usability_in_the_real_world/roi_of_usability.html
<http://www.liberation.fr/economie/0101348839-walmart-com-ferme-pour-travaux>



Objectifs des IPM

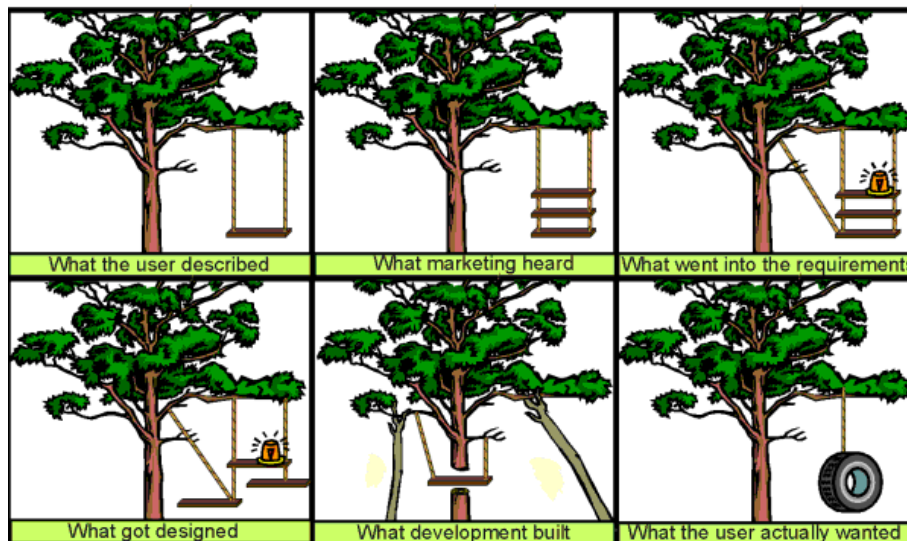
- **Éthiques** : conception de systèmes informatiques (s.i.) qui tiennent compte des facteurs humains
(respect, confiance, accessibilité. Ex.: <http://maltraittanceaines.gouv.qc.ca/>)
- **Productivistes et / ou économiques** : augmenter les performances du couple ordinateur-utilisateur
(centres d'appel, taux de roulement du personnel)
- **Intellectuels et scientifiques** : comprendre comment un utilisateur interagit avec un s.i. dans un contexte de travail particulier
(iPad dans les hôpitaux, e-learning)
- **Applicatifs** : concevoir et réaliser des systèmes qui sont utiles et utilisés



Qui participe au développement des IPM ?

- Une équipe de spécialistes de domaines pertinents
 - Concepteurs/designer d'interaction, d'interface (spécialistes UI/UX – Ergonomes des interfaces)
 - Architectes de l'information
 - Graphistes / Designer industriel
 - Analystes d'affaires
 - Ingénieurs logiciels / Programmeurs
 - Ingénieurs de tests / Assurance qualité
 - ...
- Sans oublier les UTILISATEURS

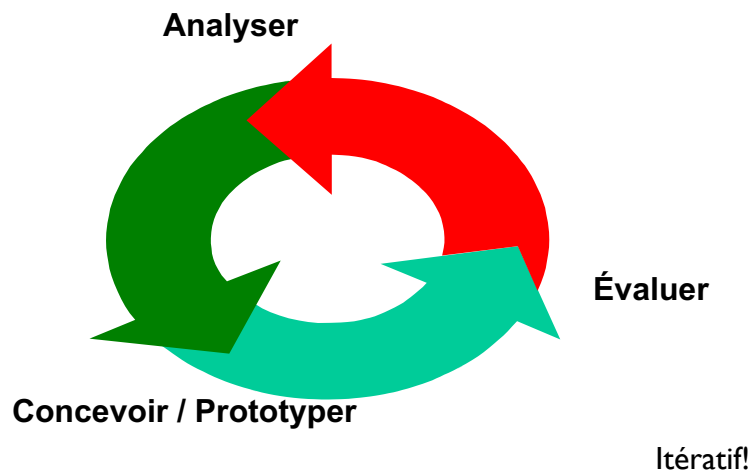
Ce travail d'équipe n'est pas sans obstacles...



Comment concevoir et développer des IU

- Cycle de conception centrée sur l'utilisateur
 - Analyse
 - Analyse concurrentielle
 - Profils utilisateurs
 - Analyse de tâches
 - Conception / Prototypage
 - Évaluation
 - Évaluation heuristique
 - Tests d'utilisabilité

Cycle de conception centrée sur l'utilisateur



Conception centrée sur l'utilisateur

« Connaître votre utilisateur »

- Ses habiletés cognitives
 - perception
 - manipulation physique
 - mémoire / apprentissage
- Ses habiletés organisationnelles / au travail
- Impliquer les utilisateurs durant le projet

Les utilisateurs impliqués? Vraiment?

Jesse James Garrett fait ces constats:

- *We know our users - they're just like us.*
- *We know our users - we've done all this market research.*
- *All we have to do is follow this list of guidelines.*
- *The interface is trivial compared to the technical work we need to do.*

- *It takes experts to understand user behavior. We don't have that kind of money.*
- *It doesn't take experts to understand user behavior. We'll figure it out as we go.*
- *We'll fix it in QA.*
- *We can't make room for it in the schedule.*

<http://www.ddj.com/dept/architect/184411634>

