

LOG2420 — Analyse et conception d'interfaces utilisateur

Motivation — Interface et exigences utilisateurs

Michel C. Desmarais

Génie informatique et logiciel
École Polytechnique de Montréal

Automne, 2022
(29 août, 2022)

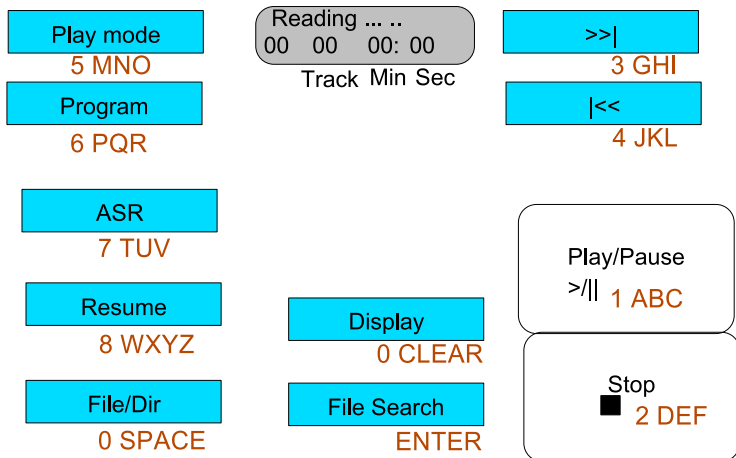
Motivation — Interface et exigences utilisateurs

- 1 **Motivation et objectifs du cours**
- 2 Exemples de succès
- 3 Historique

Interface du baladeur Sanyo MP3 CDP-M300CA



Interface schématique du baladeur Sanyo MP3, 2003



Les problèmes souvent identifiés



Julien Guimont, le
premier à s'attaquer à
la **tâche de trouver
la chanson Help !**
dans un CD mp3 de
l'ensemble des albums
des Beatles

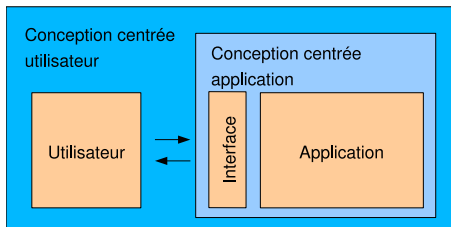
Objectif : Connaître suffisamment les bases de la conception d'interfaces pour ne jamais faire les erreurs du baladeur Sanyo

- Connaissance de base des règles d'ergonomie
- Méthode de développement centré utilisateur
 - l'ingénieur logiciel n'a pas à maîtriser les principes de conception d'interface, mais
 - il doit savoir comment **appliquer la méthode de conception appropriée** et reconnaître les situations de dérapage potentiel, car
 - 80+% des finissants GIGL feront de la gestion de projet logiciels

Quelques notions de base en exemple

- Valider les exigences utilisateurs
 - Aller à la sources des besoins (p.e. les tâches)
 - Comprendre les utilisateurs
 - Fixer des objectifs d'utilisabilité
 - Faires des maquettes, prototyper et obtenir des évaluations
- Faire appel à des spécialistes dans l'équipe de développement
- Adapter le cycle de développement (p.e. approche centrée-utilisateur)

Penser système avec l'utilisateur



Motivation — Interface et exigences utilisateurs

- 1 Motivation et objectifs du cours
- 2 **Exemples de succès**
- 3 Historique

Une note plus positive avec un exemple de succès

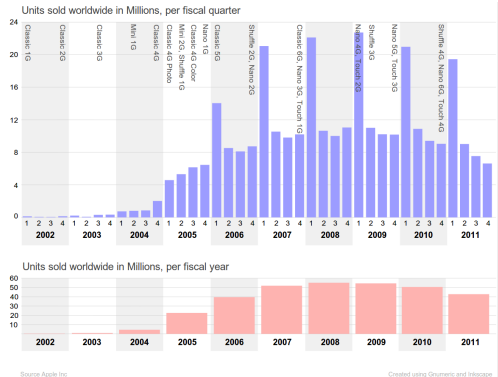
Le iPod, 2003

- Dépôt d'un brevet d'interface
 - par R. Jeffries (VP), S. Jobs (PDG) et T. Wasko en 2004 (US 20040055446),
 - ce qui lui aurait assuré un avantage durable
 - mais rejeté faute d'un brevet plus récent par un employé de Microsoft, si mois après la sortie du iPod !.
- Nécessite un niveau d'expertise exceptionnel (R. Jeffries est un auteur très prolifique en IHM).



Succès commercial du iPod

- 42M d'unités vendues dont 14M au premier trimestre de 2006.
- 74% du marché des appareils semblables aux ÉU en juillet 2005
- 70% des ventes de musique en ligne au ÉU en 2006
- Augmentation rapide de 34% à 65% de janvier 2004 à janvier 2005.



L'exploit se répète avec le iPhone

Le iPhone

- Le iPhone sort en 2007 dans un **marché déjà pleinement occupé** par RIM (Blackberry) et le Palm Pilot
- Apple définit à **nouveau un type d'interface innovateur** qui combine logicielles et matérielles.
- Le iPhone **détrône** rapidement les autres téléphones cellulaires et amène Apple à un nouveau succès commercial



Succès commercial avec le iPad

- Autre succès commercial du iPad
- Autre **domaine déjà occupé** où plusieurs s'étaient déjà embourbés avec des produits sans lendemain
- En 2011, Apple avait dépassé **Exxon et Microsoft** au titre de la compagnie la plus capitalisée



Une note plus positive avec un exemple de succès

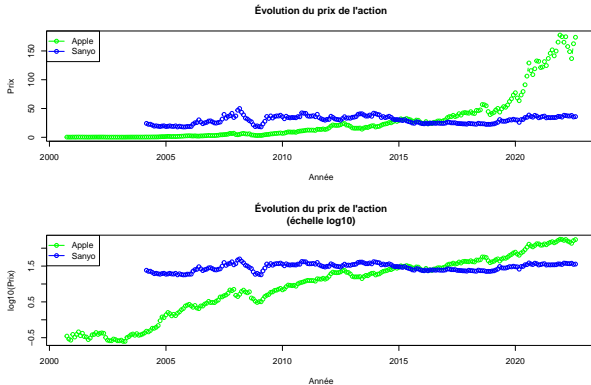
Le iPod, 2003

- Sans être le seul, **la conception**, en général, et **l'interface** en particulier, est un **facteur clé du succès** d'un produit technologique
- Elle nécessite une vision très étendue du contexte et des enjeux
- L'entreprise sollicitera beaucoup plus **l'ingénieur** à la phase **conception** qu'à celle de l'implémentation



Cours des actions Apple et Sanyo

Comparaison de la capitalisation de Sanyo et Apple dans les années 2000



Motivation — Interface et exigences utilisateurs

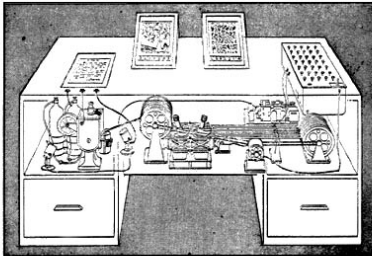
- 1 Motivation et objectifs du cours
- 2 Exemples de succès
- 3 **Historique**

Les paradigmes d'interfaces prédominants par décennie

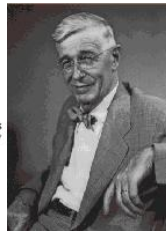
- 1950 : *010011110...*
- 1960 : les cartes perforées
- 1970 : moniteurs et langage de commandes
- 1980 : plein écran, fenêtres
- 1990 : écrans graphiques (*bitmaps*), souris, manipulation directe
- 2000 : WWW et applications réseaucentriques

Vannevar Bush

L'origine du web, la machine nommée Memex et la cognition augmentée

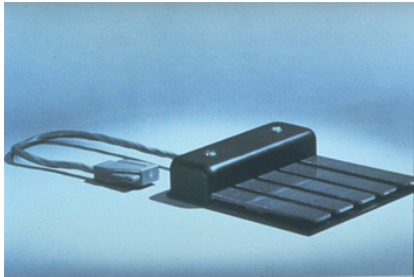


Memex in the form of a desk would instantly bring files and material on any subject to the operator's fingertips. Slanting translucent viewing screens magnify supermicrofilm filed by code numbers. At left is a mechanism which automatically photographs longhand notes, pictures and letters, then files them in the desk for future reference (*LIFE* 19(11), p. 123).



Vannevar
Bush

Dough Engelbart

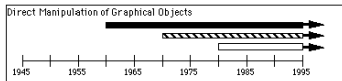


Dough Engelbart

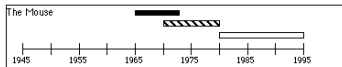
Quelques jalons stratégiques en IHO

- Avènement de l'ordinateur personnel
- Ubiquité de l'ordinateur
- Avènement de l'Internet et du Web
- Interfaces de réalité virtuelle
- Intelligence dans l'interface (multimodalité, assistance, personnalisation, adaptation, cognition augmentée)

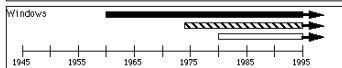
Jalons IHO



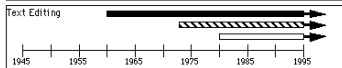
Shuterland MIT, 1963



Engelbart, SRI, 1965



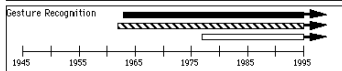
Engelbart, SRI, 1968
Kay, PARC, 1969



Engelbart, SRI, 1962-5



Bush, 1945; Nelson, Engelbart,
SRI 1965



AMBIT/G, Lincoln Labs 1963

Source : Myers, B.A (1996). "A Brief History of Human Computer Interaction Technology.

Avènement de la souris

- SRI
 - Premier prototype avec technique du “ chording ” a été un échec (1965)
- Xerox Parc
 - Alto : premier système utilisant les écrans graphiques (*raster graphics*), la souris, l'éthernet et le clavier 5-touches.
 - Utilisation dans différents environnements de recherche (Smalltalk et Interlisp)
 - Star : premier système commercial (1981)
- Apple
 - Lisa, basé sur UNIX, a été le second système commercial (1982)
 - Le MacIntosh a ensuite suivi avec un premier succès commercial (1984)

Évolutions des fenêtres

- Éditeur Emacs (Stallman, MIT, 1974), mode non graphique
- Environnement Smalltalk (Kay, Xerox Parc, 1974), mode graphique (“ bitmap ” et “ overlapping ”)
- Symbolics Lisp machines (1979) au plan commercial, puis Xerox Star (1981), puis Apple Lisa (1982), puis MacIntosh (1984)
- Système client-serveur X-Windows (MIT, 1984) encore le standard de nos jours
- Évolution du WWW