

# Introduction à l'Interaction Homme-Machine

M1 Info  
2016-2017

**Renaud Blanch**  
IIHM - LIG - UJF  
mailto:renaud.blanch@imag.fr  
<http://iihm.imag.fr/blanch/>

## Remerciements

**Éric Lecolinet**  
(ENST-GET)  
**Alan Dix**  
(Université de Lancaster)

## 0. Introduction

**0.0 Présentation du cours**  
**0.1 L'Homme**  
**0.2 La machine**  
**0.3 L'interaction**

# 0.0 Présentation du cours

## Introduction à l'Interaction Homme-Machine

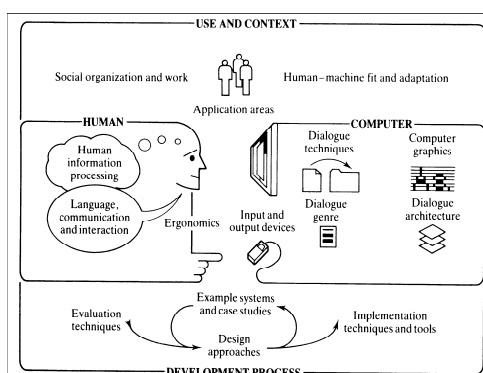
# Introduction à l'Interaction Homme-Machine

## Principes et outils pour le développement de logiciel interactif

18h de cours (R. Blanch)

18h de travaux pratiques (R. Blanch ?)

# 0.1 L'interaction



## Définitions

## Interface

Une interface est une **zone**, réelle ou virtuelle qui **sépare deux éléments**.

L'interface désigne ainsi **ce que chaque élément** a besoin de **connaître** de l'autre pour pouvoir **fonctionner correctement**.

## Interaction

**Action** ou **influence réciproque** qui peut s'établir entre **deux objets ou plus**.

Une interaction a pour **effet** de produire une **modification de l'état** des objets en interaction.



# Ergonomie

Étude scientifique de la **relation** entre l'**Homme** et ses **moyens, méthodes** et **milieux de travail**.

# Styles d'interaction

Plusieurs types d'interaction coexistent :

- la **ligne de commande**
- les **menus**
- les **formulaires**
- la **manipulation directe**
- ...

# La ligne de commande

fonction <arguments>

Adapté pour des utilisateurs **experts**.

exemple : unix, sql

réalisation : *read-eval-print loop*

## Les menus/formulaires

**enchaînement** d'écrans + menus pour naviguer

Le dialogue est imposé par le système.

exemple : minitel, web 1.0

## La manipulation directe

utilisation de **métaphores** :

- actions **physiques** sur des représentations d'objets
- opérations **rapides, incrémentales, réversibles.**

Le dialogue est contrôlé par l'utilisateur.

exemple : la plupart des bureaux actuels

## La manipulation directe

La manipulation directe a introduit les interfaces **WIMP** :

- **Windows**
- **Icon**
- **Menu**
- **Pointer**

# Autres styles

- les langages de requête
- les **tableurs**
- les interfaces "*point-and-click*"
- la **langue naturelle**
- la **réalité virtuelle** (ou augmentée)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Moteurs du changement

Ces types d'interactions sont liés à des **ruptures technologiques** :

- le **traitement par lot**
- le **partage du temps processeur**
- le **réseau**
- l'affichage **graphique**
- la **micro-informatique**
- le **web**
- l'informatique **ubiquitaire**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Théorie de l'action

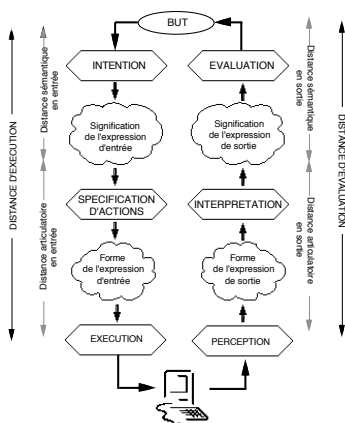


Fig. 3.3 : Distances sémantiques et distances articulaires.

Norman, 1986

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





## Théorie de l'action

**but** : faire de la place sur mon compte.

**perception** :

- l'écran change ; ou
- rien

## Théorie de l'action

**but** : faire de la place sur mon compte.

**perception** :

- l'écran change ; ou
- rien

**interprétation** :

- l'icône disparaît, le fichier a été supprimé ; ou
- pas de message d'erreur, tout va bien.

## Théorie de l'action

**but** : faire de la place sur mon compte.

**perception** :

- l'écran change ; ou
- rien

**interprétation** :

- l'icône disparaît, le fichier a été supprimé ; ou
- pas de message d'erreur, tout va bien.

**évaluation** : ai-je assez de place maintenant ?





# La conception centrée utilisateur

L'erreur est humaine.

# Le modèle en cascade

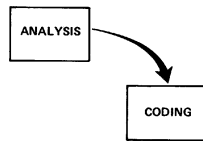


Figure 1. Implementation steps to deliver a small computer program for internal operations.

# Le modèle en cascade

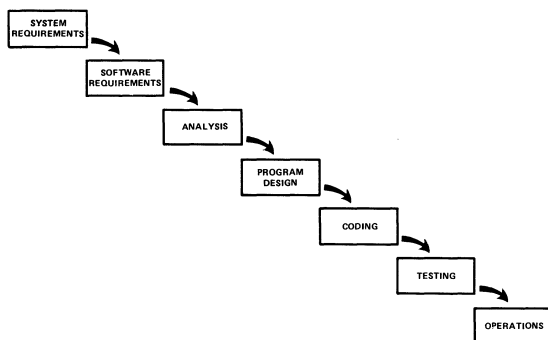


Figure 2. Implementation steps to develop a large computer program for delivery to a customer.

# Le modèle en cascade

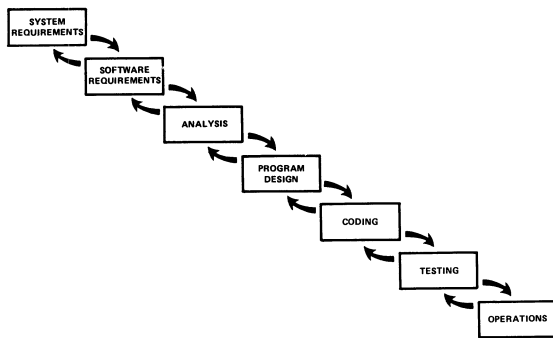


Figure 3. Hopefully, the iterative interaction between the various phases is confined to successive steps.

# Le modèle en cascade

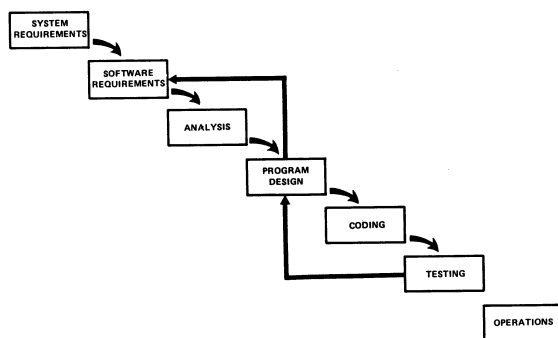


Figure 4. Unfortunately, for the process illustrated, the design iterations are never confined to the successive steps.

# Le modèle en cascade

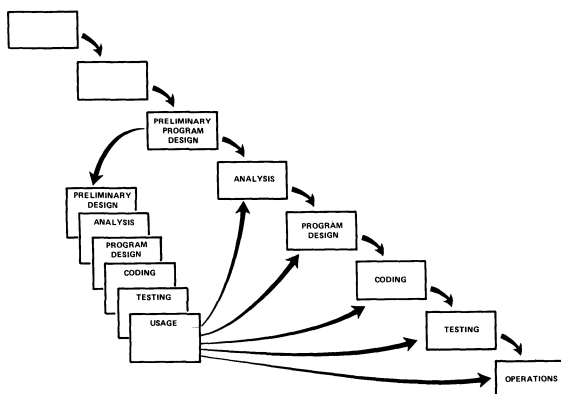


Figure 7. Step 3: Attempt to do the job twice – the first result provides an early simulation of the final product.

# Le modèle en cascade

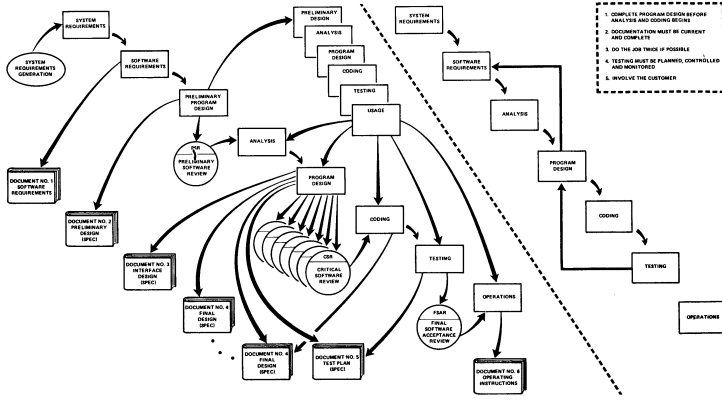


Figure 10. Summary

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# L'Homme "processeur"

- **reçoit** et **émet** de l'information
- **mémorise** cette information
- **traite** cette information

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Échange grâce aux sens

- **vision, audition, toucher, goût, odorat ...**
- **mouvement ...**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---













## Le clavier

L'entrée de texte, c'est aussi :

- la reconnaissance d'**écriture**
- la reconnaissance de la **parole**

## La souris

La souris déplace un curseur de manière

- indirecte ;
- relative.

Comporte un certain nombre de boutons, molettes.

## La souris

D'autres périphériques de pointage existent :

- les **tablettes** graphiques
- les **tables à digitaliser**
- les ***touchpads***
- les ***trackballs***
- les (mini-)joysticks
- les **crayons optiques**
- les **écrans tactiles**
- les ***eye-trackers***
- les touches de direction
- ...



