



Quelques repères pour l'Ingénierie de l'Interaction Joueur-Système



Laurence Nigay
Laboratoire d'Informatique de Grenoble
Equipe Ingénierie de l'Interaction Homme-Machine
laurence.nigay@imag.fr



Plan

- Prise de conscience : des exemples
- Interaction Homme-Machine : quelques définitions
- Pour le projet Jeu : approche centrée utilisateur
 - Critères relevant d'ergonomie
 - Prototypage : mise en situation au plus tôt dans la conception



Changez deux minutes de casquette ...

- Combien de fois avez-vous pesté contre les machines ?



© G. Calvary





Changez deux minutes de casquette ...



**MAXIMUM OCCUPANCY
NOT TO EXCEED
182 PERSONS**



**NOT A TITLE NO.
55925590**

Des contre-exemples : <http://www.baddesigns.com/>



Changez deux minutes de casquette ...



© G. Calvary



Changez deux minutes de casquette ...



© G. Calvary



Plan

- Prise de conscience : des exemples
- Interaction Homme-Machine : quelques définitions
- Pour le projet Jeu : approche centrée utilisateur
 - Critères relevant d'ergonomie
 - Prototypage papier : mise en situation au plus tôt dans la conception



Interaction Homme-Machine

- ACM SIGCHI
- Human-computer interaction is a discipline concerned with the design, evaluation and implementation of interactive computing systems for human use and with the study of major phenomena surrounding them.



Interaction Homme-Machine

- ACM SIGCHI
- *Human-computer interaction is a discipline concerned with the design, evaluation and implementation of interactive computing systems for human use and with the study of major phenomena surrounding them.*



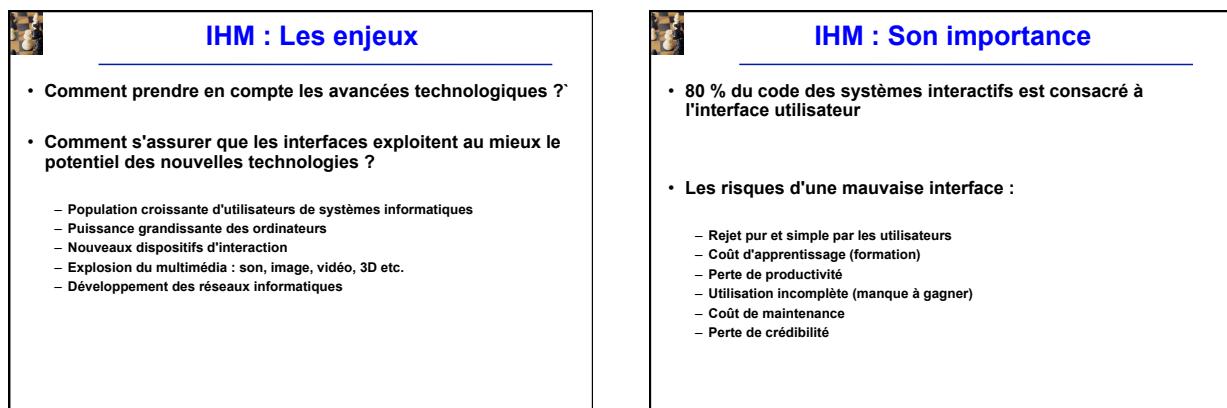
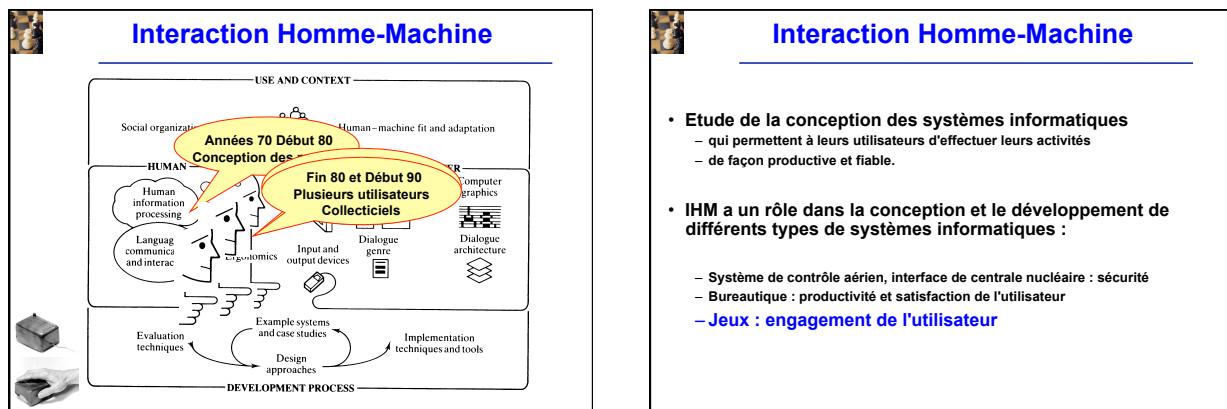
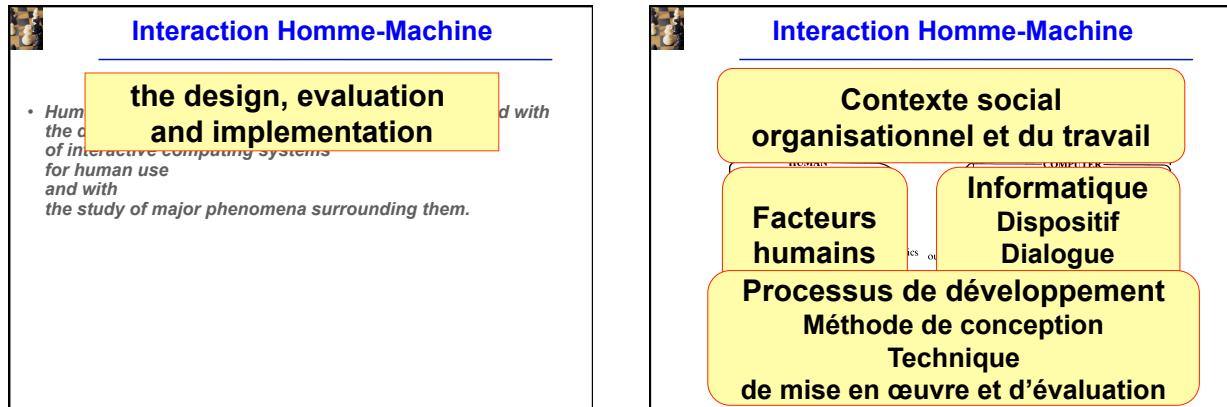
Interaction Homme-Machine

- *Human-computer interaction is a discipline concerned with the design, evaluation and implementation of interactive computing systems for human use and with the study of major phenomena surrounding them.*



Interaction Homme-Machine

- *Human-computer interaction is a discipline concerned with the design, evaluation and implementation of interactive computing systems for human use and with the study of major phenomena surrounding them.*





IHM : Les objectifs

- Concevoir et développer des systèmes utilisables et fiables
- => **Utilisabilité ("Usability")** : concept clef
- » Facile à apprendre
 - » Facile à utiliser

Un système interactif doit être conçu pour répondre aux besoins de ses utilisateurs.



IHM : Domaine pluridisciplinaire

- Facteurs humains :**
 - Psychologie
 - Ergonomie
 - Sociologie
- Aspects informatiques**
 - Génie logiciel
 - Langages, Système, Réseau, Base de données, etc.
 - Dispositifs d'entrée-sortie
- Conception ("Design")**
 - Art graphique
 - Conception industrielle



IHM : en résumé

- Une grande variété dans les utilisateurs
 - La conception doit correspondre aux besoins, connaissances et caractéristiques des utilisateurs
 - L'interface correspond à tous les aspects en contact avec l'utilisateur
 - Les objectifs de l'IHM sont l'augmentation de la fiabilité, de l'efficacité et de l'utilisabilité des systèmes
 - L'IHM englobe :
 - la compréhension
 - la conception
 - l'évaluation
 - le développement
-] des systèmes



IHM : en résumé

- Terry Winograd 1993 (Stanford University)
 - CHM est une discipline qui ne correspond
 - ni à l'étude de l'homme
 - ni à l'étude des technologies informatiques
 - mais l'étude des liens entre ces deux disciplines.
 - Les questions à se poser :
 - que peuvent faire les technologies actuelles,
 - quelles sont les possibilités, etc...
 - et
 - comment les utilisateurs travaillent
 - comment les utilisateurs feraient, etc...



Plan

- Prise de conscience : des exemples
- Interaction Homme-Machine : quelques définitions
- Pour le projet Jeu : approche centrée utilisateur
 - Critères relevant d'ergonomie
 - Prototypage : mise en situation au plus tôt dans la conception



IHM : Approche centrée sur l'utilisateur

- Vision du progrès centrée sur le développement des capacités de technologiques
 - Expo Universelle de 1933 à Chicago
 - La Science trouve, l'Industrie applique, l'Homme s'adapte
 - Science finds, Industry applies, Man conforms
- ↓
- Démarche de conception, de mise en œuvre et d'évaluation des systèmes interactifs **centrée sur l'utilisateur**



IHM : Approche centrée sur l'utilisateur

- Informatiser au lieu d'automatiser
- Créer des objets (systèmes) qui nous rendent meilleurs
– *Things that make us smart*
- Les gens proposent, la Science étudie et l'Industrie s'adapte
– *People propose, Science studies, Technology conforms*



Compétences requises

- Une approche pluridisciplinaire
 - Informatique
 - Domaine de l'application : le jeu et ses règles
 - Connaissance de l'utilisateur : quel est votre utilisateur cible ?
- Nécessité d'être centré sur l'utilisateur
 - Penser à lui
 - Connaitre ses caractéristiques cognitives
 - Se mettre à sa place
 - Communiquer avec lui



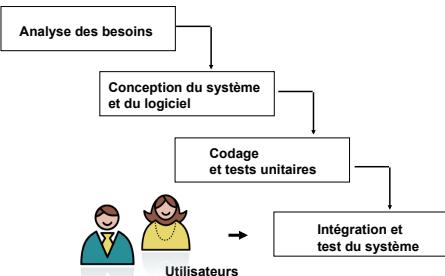
Intégration des facteurs humains

- Actuellement
 - Facteurs humains difficiles à intégrer
- Besoins de facteurs humains :
 - utilisabilité
 - efficacité
- Méthodologie appropriée de conception, différente de celle des applications classiques

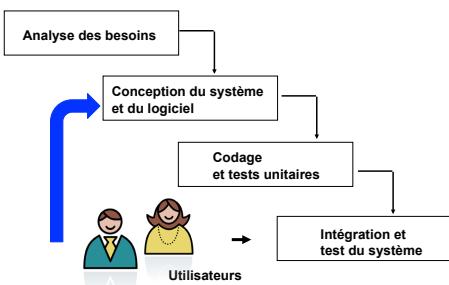


Intégration des facteurs humains

- La méthode classique : cycle de vie en cascade



Intégration des facteurs humains



Approche centrée utilisateur

- Bien comprendre qui est l'utilisateur : attentes vis-à-vis du système, capacités, etc.
- Concevoir pour cet utilisateur (principe #1)
- Évaluer avec cet utilisateur (principe #2)

Concevoir pour l'utilisateur

- #1 Conception centrée Utilisateur (joueur)
 - Comprendre l'utilisateur
 - » Attentes, capacités, préférences
 - » Scénarios nominaux et d'exception
 - Avant d'agir
 - » Ergonomie : Confort, Efficacité, Sécurité
 - » Ex : Charge de travail minimale en perception, cognition, action
 - » Valeur ajoutée du système (quelles tâches?)
 - » Bonne structuration de l'écran et structuration stable
 - » Navigation minimale (parcours souris et enchaînements d'écrans)
 - » Reproduction du jeu réel ?
 - » Présentation homogène en localisation et format
 - » Bonne gestion des erreurs

Concevoir pour l'utilisateur

- Contre-exemple

Concevoir pour l'utilisateur

- Contre-exemple

Principes d'ergonomie

- viser une cohérence d'ensemble ("look and feel")
- métaphore du monde réel (manipulation directe)
- métaphore de la conversation (barrière linguistique)

Principes d'ergonomie

- Aide à l'exécution
 - menus et formulaires servant d'extensions à la mém. à court terme.
 - considérations syntaxiques structure cohérente des commandes
 - considérations lexicales précision et cohérence des termes
 - considérations articulatoires stabilité de l'écran, ordre (logique, fréquence, alphabet)
 - personnalisation adaptabilité des détails lexicaux et articulatoires

Principes d'ergonomie

Cette hiérarchie fonctionnelle illustre l'organisation des tâches dans un magasin. Les tâches sont regroupées par fonction : génération de bilans, vérification de commandes et contrôle des stocks.

Établir le bilan des ventes	Vérifier les commandes	Contrôler les stocks
Éditer le bilan des ventes	Éditer le dossier des commandes	Éditer l'état des stocks
Imprimer le bilan des ventes	Imprimer le dossier des commandes	Imprimer l'état des stocks
Transmettre le bilan des ventes	Transmettre le dossier des commandes	Transmettre l'état des stocks

Organisation fonctionnelle

Organisation selon la tâche

Ventes	Commandes	Stocks
Éditer	Éditer	Éditer
Imprimer	Imprimer	Imprimer
Envoyer	Envoyer	Envoyer



Principes d'ergonomie

- Aide à l'évaluation : feedback immédiat et informatif, expression explicite l'état du système.
- visibilité des concepts pertinents
- regroupement des info logiquement reliées (tâches syntaxiques supplémentaires, trop de fen.)
- mise en évidence des changements d'état
- visibilité des actions invalides (the "do-nothing" principle)
- Messages d'erreurs informatifs donc utiles

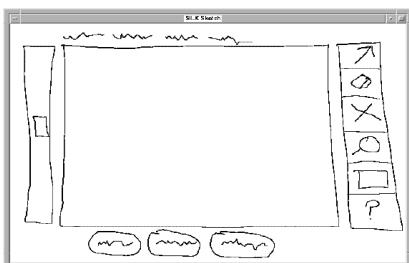


Approche centrée utilisateur

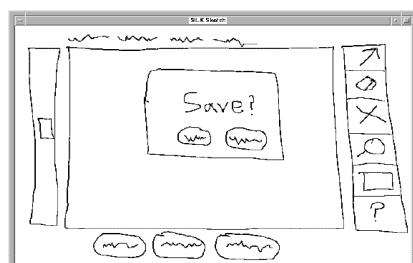
- #2 Evaluation centrée Utilisateur (joueur)
 - Recourir à des utilisateurs représentatifs du public cible
 - S'appuyer sur des scénarii nominaux et d'exception
 - Observer, analyser ... réagir (l'utilisateur n'est pas stupide)



Prototypage papier



Prototypage papier



Prototypage papier

- Evaluation précoce
 - Prototype papier



Prototypage papier

- Evaluation précoce
 - Prototype papier





Prototypage papier

Address Entry Details

Show in list: Work
 Home
 Fax
 Other
 Email
 Main
 Pager
 Mobile

DR: Cancel

Palm III

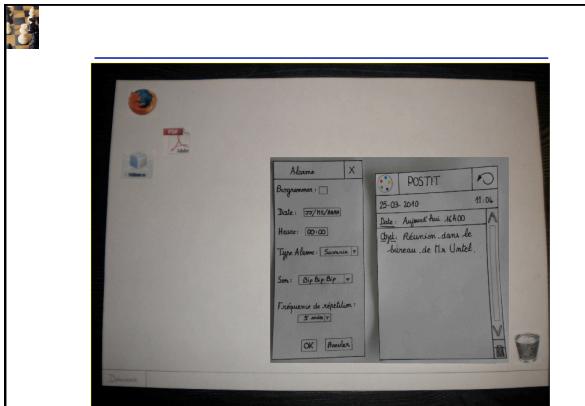
Address Edit

Last Name:
First Name:
Title:
Company:
Work Home
Fax
Other
Email
Main
Pager
Mobile

Address Entry

Show in list: Work
 Home
 Fax
 Other
 Email
 Main
 Pager
 Mobile

DR: Cancel



Ajouter

Programme:

Date : 25-03-2010 11:00

Heure : 11:00

Objet: Réunion dans le bureau de Mr United.

Type Ajout: Succès

Son: Bip Bip Bip

Frequence de repetition: 5 mois

OK Annuler

Ajouter

Programme:

Date : 25-03-2010 11:00

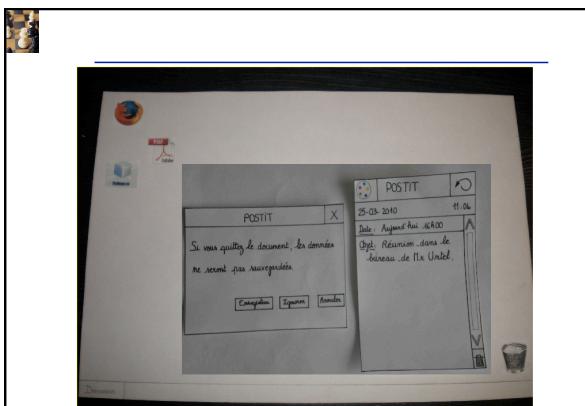
Heure : 11:00

Objet: Réunion dans le bureau de Mr United.

Type Ajout: Succès

Son: Bip Bip Bip

OK Annuler



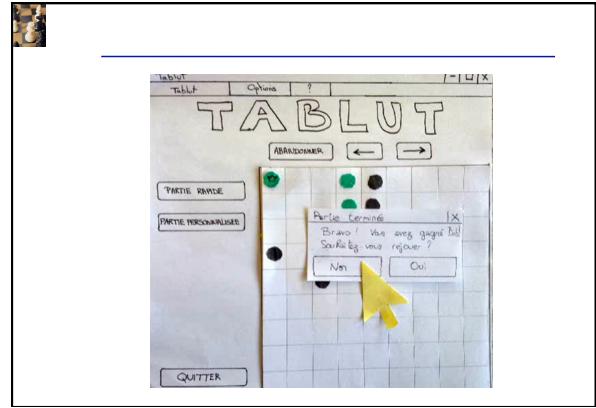
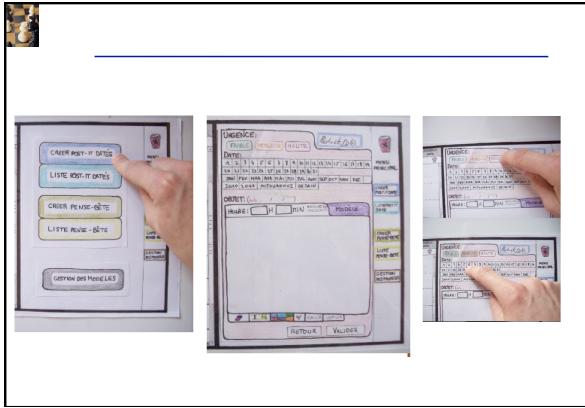
POSTIT

Si vous quittez le document, les données ne seront pas enregistrées.

Enregistrer Équiper Annuler

POSTIT

Réunion dans le bureau de Mr United.



RdV 1 : 16 mai et 19 mai

Vendredi 16 mai : 13h – 4 groupes
Lundi 19 mai : 13h- 3 groupes

- 1) Cibler votre utilisateur – Objectif du jeu
- 2) Scénario nominal d'un joueur faisant une partie
- 3) Conception sketch papier
 - Photos des écrans dessinés principaux
 - Principes issus d'ergonomie qui vous semblent appliqués
 - Photos des écrans qui s'enchaînent pour le scénario considéré avec des utilisateurs
- 4) Vos conclusions avec des utilisateurs représentatifs
 - » Points forts
 - » Points faibles

=> Avant de commencer à développer

**Après la conception :
Principe de développement**

- Architecture logicielle

```

graph LR
    NF[Noyau fonctionnel] --> IHM1
    NF --> IHM2
    IHM1 <--> U1[User 1]
    IHM2 <--> U2[User 2]
  
```

RdV 2 : Lundi 26 mai

Lund 26 mai
8h - 11h 3 groupes
13h - 17h 4 groupes

=> Développement en cours

- 1) Prise en compte des modifications
- 2) 2^{ème} revue de l'interface
- 3) Premiers tests avec des utilisateurs