

TABLUT

Laurence Nigay
 Laboratoire d'Informatique de Grenoble
 Equipe Ingénierie de l'Interaction Homme-Machine
 Laurence.Nigay@univ-grenoble-alpes.fr

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

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

A la place de l'utilisateur...

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



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

A la place de l'utilisateur...



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

A la place de l'utilisateur...



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

A la place de l'utilisateur...



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.*

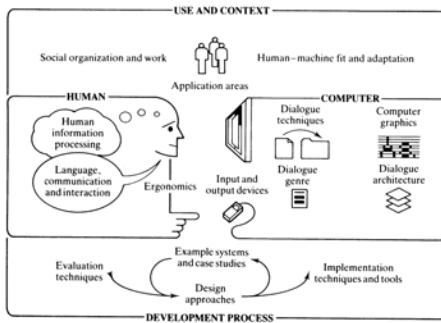
Interaction Homme-Machine

- *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.*

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



Interaction Homme-Machine

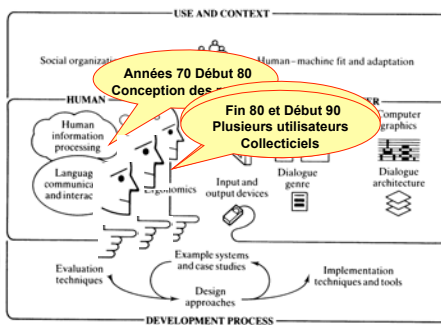
**Contexte social
organisationnel et du travail**

**Facteurs
humains**

**Informatique
Dispositif
Dialogue**

**Processus de développement
Méthode de conception
Technique
de mise en œuvre et d'évaluation**

Interaction Homme-Machine



Interaction Homme-Machine

- Etude de la conception des systèmes informatiques
 - qui permettent à leurs utilisateurs d'effectuer leurs activités
 - de façon productive et fiable.
- IHM a un rôle dans la conception et le développement de différents types de systèmes informatiques :
 - Système de contrôle aérien, interface de centrale nucléaire : sécurité
 - Bureautique : productivité et satisfaction de l'utilisateur
 - Jeux : engagement de l'utilisateur

IHM : Les enjeux

- Comment prendre en compte les avancées technologiques ?
- Comment s'assurer que les interfaces exploitent au mieux le potentiel des nouvelles technologies ?
 - Population croissante d'utilisateurs de systèmes informatiques
 - Puissance grandissante des ordinateurs
 - Nouveaux dispositifs d'interaction

IHM : Son importance

- 80 % du code des systèmes interactifs est consacré à l'interface utilisateur
- Les risques d'une mauvaise interface :
 - Rejet pur et simple par les utilisateurs
 - Coût d'apprentissage (formation)
 - Perte de productivité
 - Utilisation incomplète (manque à gagner)
 - Coût de maintenance
 - Perte de crédibilité

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

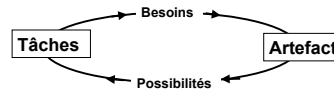
- Facteurs humains :
 - Psychologie
 - Ergonomie
 - Sociologie
- Aspects informatiques
 - Génie logiciel
 - Langages, Système, Réseau, Base de données, etc.
 - Dispositifs d'entrée-sortie
- Conception ("Design")
 - Art graphique
 - Conception industrielle

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 développementdes 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

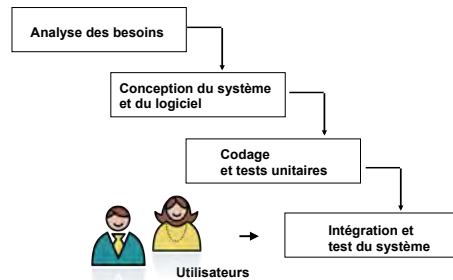
- Une approche pluridisciplinaire
 - Informatique
 - Domaine de l'application : le jeu et ses règles
 - Connaissance de l'utilisateur : quel est votre utilisateur cible ?
- Nécessité d'être centré sur l'utilisateur
 - Penser à lui
 - Connaître ses caractéristiques cognitives
 - Se mettre à sa place
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

Intégration des facteurs humains

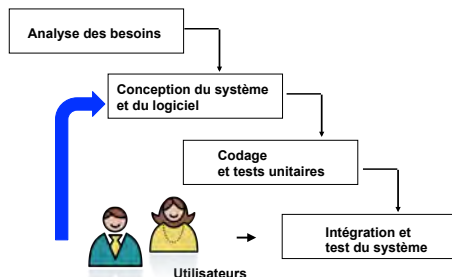
- Actuellement
 - Facteurs humains difficiles à intégrer
- Besoins de facteurs humains :
 - utilisabilité
 - efficacité
- Méthodologie appropriée de conception, différente de celle des applications classiques

Intégration des facteurs humains

- La méthode classique : cycle de vie en cascade



Intégration des facteurs humains



Approche centrée utilisateur

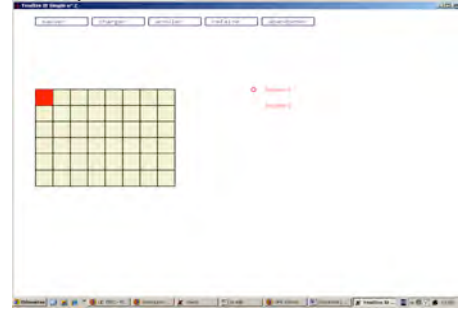
- Bien comprendre qui est l'utilisateur : attentes vis-à-vis du système, capacités, etc.
- Concevoir pour cet utilisateur (principe #1)
- Évaluer avec cet utilisateur (principe #2)

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



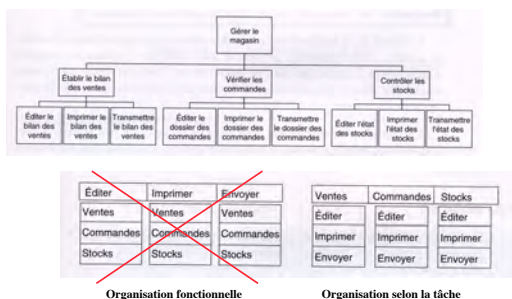
Principes d'ergonomie

- 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



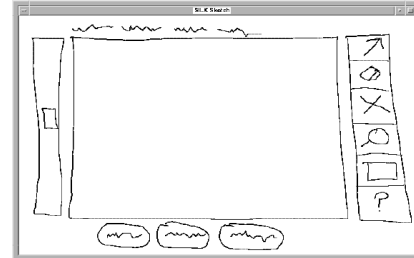
Principes d'ergonomie

- 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

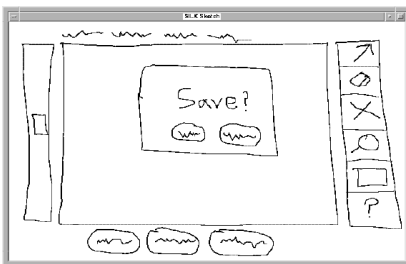
Approche centrée utilisateur

- #2 Evaluation centrée Utilisateur (joueur)
 - Recourir à des utilisateurs représentatifs du public ciblé
 - 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

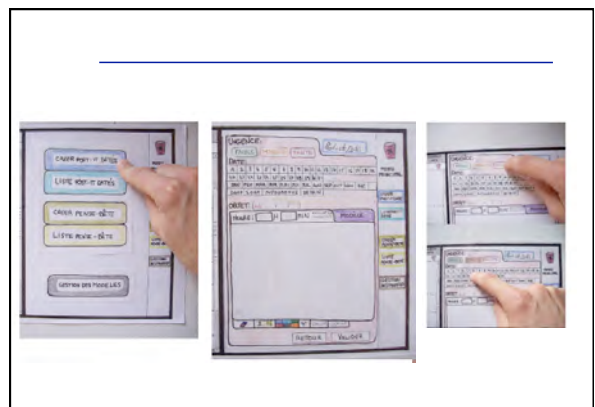
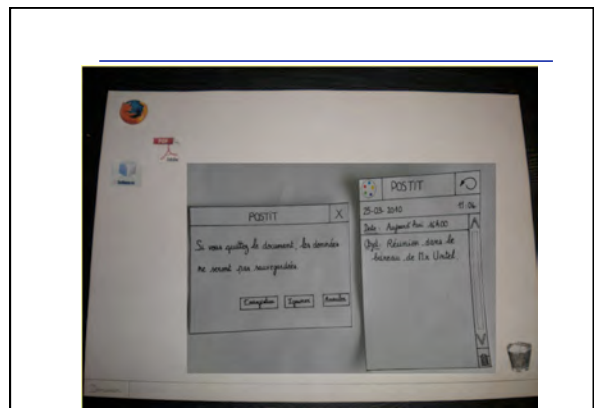
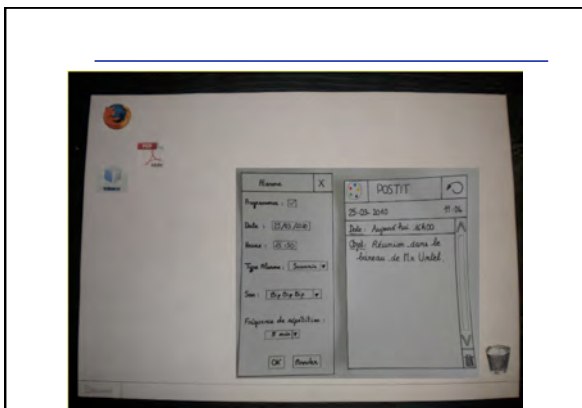
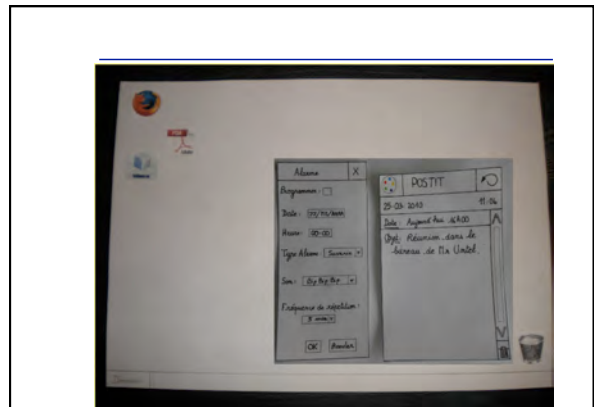
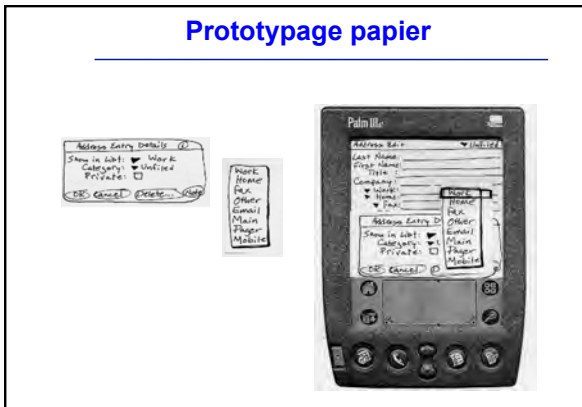


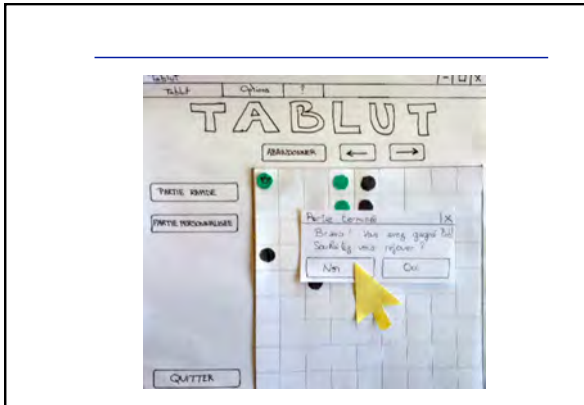
Prototypage papier

- Evaluation précoce
 - Prototype papier



Prototype papier



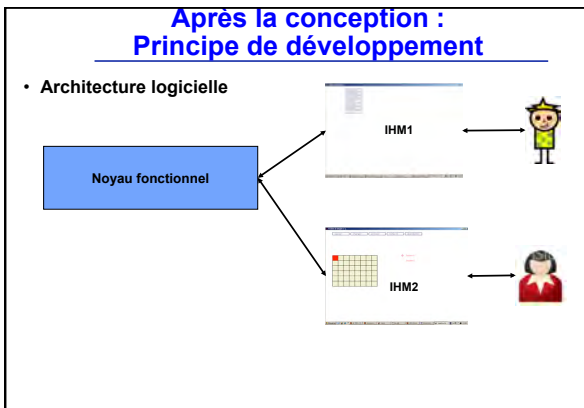


RdV 1 : vendredi 4 mai 2018

Vendredi 4 mai 8h-18h par groupe

- 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



RdV 2 : mardi 22 mai 2018

Mardi 22 mai : 8h-18h par groupe

=> Développement en cours

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

Dossier de validation de l'IHM

A rendre pour la soutenance : **Dossier de validation d'IHM**

Dans chaque groupe, un responsable pour collecter les informations des utilisateurs cibles concernant l'IHM

Le dossier comprend pour chaque expérimentation effectuée :

- Expérimentations avec un prototype papier : Nombre d'expérimentations, Combien d'utilisateurs, Qui sont ces utilisateurs, Comment cela s'est déroulé (scénario ? etc.), Les leçons et modifications faites sur l'IHM
- Expérimentations avec le jeu développé : Nombre d'expérimentations, Combien d'utilisateurs, Qui sont ces utilisateurs, Comment cela s'est déroulé, Les leçons et modifications faites sur l'IHM