



ERGONOMIE DES INTERFACES HOMME-MACHINE

AGL – Chapitre 3

Mme. Lilia SFAXI
Mme. Abir Gallas

L2ARS/SIL – 2011/2012

Pourquoi est-ce important ?

- La masse d'information est fortement croissante et de + en + difficile à traiter,
- Les nombreuses demandes :
- Systèmes critiques (supervision, veille...),
- Systèmes industriels (productivité),
- Loisirs (attractivité),
- Connecticiels (groupware : communication de personne à personne via la machine)
- La tâche de l'utilisateur dépend du logiciel.
- Le logiciel établit les informations disponibles

Qualité d'une IHM

- L'IHM détermine :
 - ✓ Facilité d'apprentissage d'une application,
 - ✓ Efficacité de l'utilisation d'un logiciel,
 - ✓ Acceptation du changement,
 - ✓ Satisfaction des utilisateurs,
 - ✓ Accroissement de la productivité,
- Une bonne IHM est :
 - ✓ Intuitive : prévisible,
 - ✓ Rassurante : apprentissage par essais – erreurs,
 - ✓ Agréable - esthétique - dynamique - ludique,
 - ✓ Performante : tâches rapides à exécuter – réactions immédiates.

Conception d'une IHM

- Mise en forme graphique :
 - ✓ Modèle d'interaction (*Look* : ce que l'on montre => contenu et esthétique).
 - ✓ Style d'interaction : (*Feel* : comment on manipule => facilité d'utilisation).
 - ✓ Connaissance des utilisateurs.
 - ✓ Connaissance de la tâche (séquencement logique des activités de l'utilisateur).
- Conception en termes de classes :
 - ✓ Composants logiciels.
 - ✓ Patrons de conception.
 - ✓ Interactions avec les composants du domaine.

Défauts de Conception de l'IHM

Niveau Méthodologique

- Manque de connaissance du travail des utilisateurs
 - ✓ Séquences de commande non conformes aux séquences des actions pour la tâche.
- Utilisation de méthodes informatiques n'incluant pas la prise en compte de l'opérateur humain.
- Manque d'homogénéité dans la conception (↑ équipes),
- Orientation fonctionnelle plutôt qu'opérationnelle
 - ✓ en fonction de la structure des fichiers plutôt que de la structure des informations pour l'utilisateur,
- Conception selon des critères de performance des systèmes
 - ✓ plutôt que des critères liés aux objectifs utilisateurs et aux contraintes de la tâche.

Défauts de Conception de l'IHM

Niveau Réalisation

- Ne pas prévoir (suffisamment) les erreurs humaines,
- Fournir toutes les fonctions imaginables (plutôt qu'un ensemble essentiel),
- Fournir toutes les informations disponibles (plutôt que celles nécessaires à la tâche),
- Considérer l'ordinateur comme une fin en soi et non un moyen, pour un objectif :
- aider les utilisateur
- ~~nouveauté, vitesse, sophistication.~~
- Amener les usagers à ne pas considérer l'ordinateur comme une machine qui obéit

ERREURS !

- Croire que des améliorations seront issues uniquement des progrès technologiques
 - ✓ Chaque nouvelle technologie fait surgir de nouveaux problèmes,
- Penser que pour concevoir des logiciels ergonomiques, il suffit d'y réfléchir un peu.
- Ne pas fournir l'effort nécessaire à la connaissance de la tâche.
- Méconnaître les méthodes appropriées.
- Ne pas accorder le temps nécessaire.
 - ✓ Le temps « perdu » pour l'étude est gagné sur la formation, l'usage...

Conséquences

- Non-utilisation du système, recours à d'autres sources d'information,
- Diminution de l'utilisation, régression aux procédures manuelles,
- Mauvaise utilisation, contournement des règles du système, modification de la tâche,
- Utilisation partielle des capacités du système,
- Emploi d'un intermédiaire entre l'utilisateur et le système (conduite typique des managers),
- Activités compensatoires ou supplémentaires,
- Frustration, désintérêt, rejet, taux d'erreurs élevés, performance faible, etc.

Attention aux couleurs!

- Couleurs sacrées :
 - ✓ Rouge : stop, danger, urgent, interdit...
 - ✓ Jaune : avertissement,
 - ✓ Vert : permission, sécurité.
 - ✓ Les codes de couleur peuvent être liés à la tâche.
- Chaque couleur a une symbolique, une influence psychologique,
- Anomalies de la vision : 8% hommes – 0,5% femmes.
- Limiter le nombre de couleurs (4).
- Éviter les couleurs trop vives, saturées.
- Tester les accords de couleurs (sites).

Cas particulier des sites web

- Contraintes:
 - ✓ Limites matérielles : temps de chargement
 - Limiter l'usage de graphiques et d'images,
 - Réduire le texte,
 - ✓ Disparité logicielle (navigateurs, systèmes),
 - ✓ Comportement imprévisible des utilisateurs,
 - Prise en considération des handicaps,
 - ✓ Trouver l'information en 3 clics,
 - ✓ Navigation libre, simple et autonome.
- Positionnement des informations :
 - ✓ Voir les études sur l'exploration visuelle d'une page

Connaître les Acteurs

- Un système ne peut être adapté à tous les utilisateurs potentiels (\Rightarrow multivues).
- Age, capacités, expérience, formation, fréquence d'utilisation, état de fatigue, etc. :
 - ✓ Les managers ont besoin de systèmes pertinents, faciles à utiliser,
 - ✓ Les spécialistes ont besoin de systèmes sur mesure, avec recours possible à la programmation,
 - ✓ Les administratifs ont besoin de systèmes qui limitent les tâches ennuyeuses et répétitives.
- Les utilisateurs vont évoluer à mesure qu'ils acquièrent de l'expérience avec le système.
 - ✓ Idéalement \Rightarrow plusieurs niveaux.

Aider les Utilisateurs

- L'utilisateur doit contrôler le rythme du dialogue.
- Chaque entrée doit être brève,
- Les procédures d'entrée ne doivent pas requérir de formation particulière,
- Pour les entrées à risque le logiciel doit demander une confirmation,
- Les messages doivent être clairs, sans équivoque, ne pas contenir d'information superflue,
- Le contenu des messages doit offrir un nombre limité d'options (moins de décisions à prendre).

Connaître la Tâche

- L'analyse documentaire : réunir tous les documents sur un thème donné.
 - ✓ Consignes, modes opératoires => Travail prescrit
- L'analyse des traces : résultat du travail.
 - ✓ Annotations, usure des documents
- Le questionnaire.
 - ✓ Activité pensée.
- L'entretien : ouvert ou semi-directif.
 - ✓ Caractéristiques des utilisateurs.
 - ✓ Activité réelle.

Connaître la Tâche (Encore Mieux!)

- L'observation : observer un opérateur pendant la réalisation de sa tâche, sans intervenir
 - ✓ gestes, enchaînements, regard, communications.
- La verbalisation : recueil des manifestations spontanées
 - ✓ impatience, surprise, soulagement, interrogation...
- La simulation : proposer à l'utilisateur un scénario de tâche à réaliser
 - ✓ recueillir des informations sur le comportement face à une situation nouvelle.

Quand est-ce que je fais l'analyse de l'IHM ?

- Ces analyses doivent faire partie du processus de développement du logiciel
 - ✓ fonctionnalités + séquençement opérationnel,
- Trois moments dans le cycle de conception :
 - ✓ En préalable à la conception (analyse de l'existant) :
 - Travail prescrit \neq travail réel,
 - Activité pensée \neq activité réelle,
 - Pratiques non autorisées.
 - ✓ Dans la phase de prototypage
 - analyse du travail avec l'application prototype,
 - ✓ Dans la phase de maintenance
 - travail en site réel.