

Plan du cours

Troisième partie III

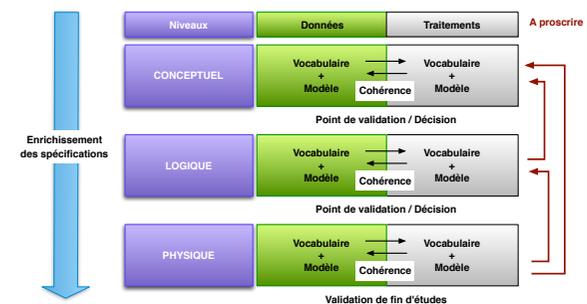
Les grands principes de conception d'une IHM

- **Partie I : Introduction et rappels sur les IHM**
 - Cours 1 : Enjeux des IHM et rappels historiques
 - Cours 2 : Rappels d'ergonomie
- **Partie II : Principes de conception des IHM**
 - Cours 3 : Les grands principes de conception
 - Cours 4 : IHM et architectures logicielles
- **Partie III : Techniques de conception d'IHM**

Méthodes de conception de logiciel

- **Constat :**
 - Il existe de nombreuses méthodes de conception en génie logiciel :
 - Merise
 - Modèle en cascade
 - Modèle en V
 - Modèle par incréments
 - Modèle en spirale
 - Modèle Agile
- **Question**
 - Est ce ces méthodes sont adaptées à la conception d'IHM ?

Méthodes de conception de logiciel

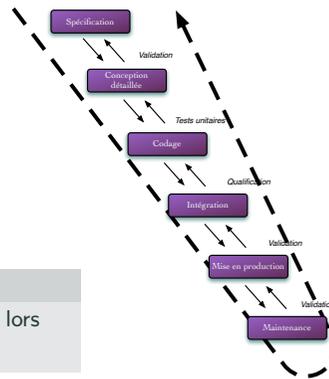


Inconvénient

Pour des projets de grande ampleur mais souvent internes. Inadaptée aux environnements distribués.

Méthodes de conception de logiciel

- Modèle classique du génie logiciel hérité du BTP (1966) :
 - Défini pour de grands projets
 - Importance des documents signés par les utilisateurs
 - Passage à l'étape suivante uniquement si l'étape précédente est satisfaite
 - Retour possible uniquement à l'étape précédente

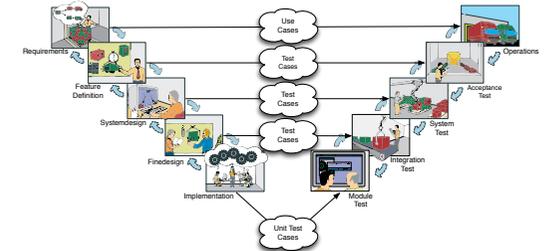


Inconvénient

Implication limitée des utilisateurs. Evaluation lors des deux dernières phases (effet "tunnel").

Méthodes de conception de logiciel

- Modèle très populaire (1980)
 - Développement et tests sont effectués en parallèle
 - Importance des documents
 - Retours possibles à chaque étape mais sans connaître leur portée

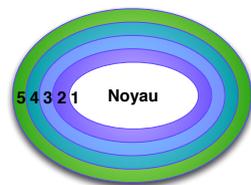


Inconvénient

Evaluation tardive du logiciel. Nouvelles fonctionnalités pendant le développement.

Méthodes de conception de logiciel

- Principe
 - Construction du noyau
 - Ajout progressif de fonctionnalités

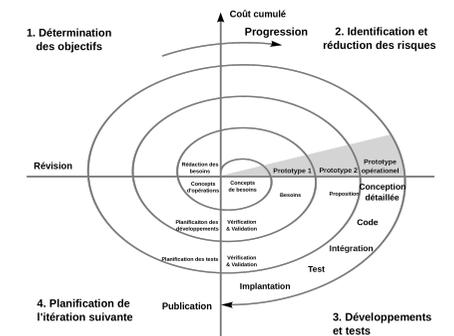


Inconvénient

Problèmes possibles pour ajouter une fonctionnalité, voire remise en cause du noyau

Méthodes de conception de logiciel

- Meta-modèle défini en 1986 par Barry Boehm :
 - Plus général que le modèle en V
 - Itérations longues (6 mois à 2 ans)
 - Chaque cycle est découpé en 4 phases
 - Déterminer les objectifs, les alternatives pour les atteindre et les contraintes
 - Evaluation des alternatives, analyse des risques
 - Développement, validation et vérification de la solution retenue (en utilisant un autre modèle)



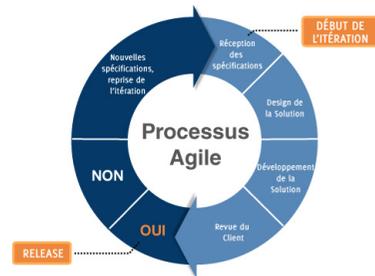
Inconvénient

Etape cruciale d'analyse des risques, que l'utilisateur doit accepter.

Méthodes de conception de logiciel

- Agile regroupe plusieurs méthodes existantes partageant des valeurs communes :

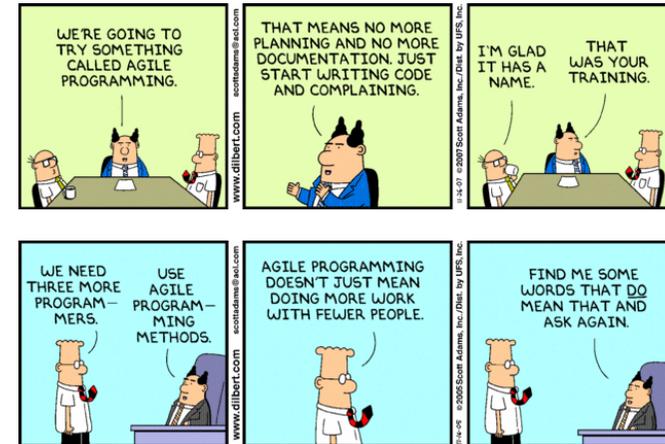
1. Développement itératif et incrémental
2. Adaptation aux changements
3. Forte collaboration (interne et externe)
4. Logiciels opérationnels



- Exemples de méthodes agile :

- Rapid Application Development (RAD, 1991)
- Dynamic systems development method (DSDM, 1995, consortium anglais commercialisant le RAD)
- Scrum (1996)
- Feature Driven Development ((en) FDD) (1999)
- Extreme programming (XP, 1999)
- Adaptive software development (ASD, 2000)
- Crystal clear (2004)

Méthodes de conception de logiciel



Méthodes de conception de logiciel

- Le cycle de vie en génie logiciel concerne les IHM
- Proximité des méthodes Agile avec les méthodes de conception IHM (implication plus forte des utilisateurs)
- Méthodes centrées système
- Utilisateur impliqué principalement en aval et en amont du projet (analyse et évaluation)
- Principe d'indépendance entre le noyau fonctionnel et l'interface utilisateur :
 - Interface et interaction ne sont définies qu'après
 - Dans les logiciels interactifs, cette séparation n'est pas si nette
 - Nécessité de prévoir l'usage en même temps que les fonctionnalités
 - Fonctionnalités mises en avant au détriment des utilisateurs

Conclusion

Besoin de méthodes spécifiques pour le développement et la conception d'IHM

Méthodes de conception pour les IHM

- Pourquoi des méthodes de conception spécifique pour les IHM ?
 - Réduction des coûts de développement et de maintenance du logiciel
 - Réduction des risques
 - Gain de productivité côté utilisateurs
 - Réutilisation et améliorations des composants de base du logiciel
 - Réduction du budget et du temps pour la formation au logiciel
- Différentes méthodes existantes :
 1. Conception itérative
 2. Prototypage
 3. Conception centrée utilisateur
 4. Conception participative
 5. Conception informative
 6. Méthode des personas

Méthodes de conception pour les IHM

- Succession de phases

1. Affinements progressifs des spécifications du produit
2. Evaluations des solutions retenues
3. Réalisations, modifications jusqu'à obtention d'un produit satisfaisant



Méthodes de conception pour les IHM

- Le processus de construction est itératif

- Pour des problèmes difficiles à spécifier
- Processus de conception ni ascendant, ni descendant
- Développement de solutions partielles, intermédiaires
- Apparition en cours de développement de nouveaux objectifs
- Prise en compte de l'avis des utilisateurs qui peuvent changer
- Communication au sein de l'équipe de conception, avec les utilisateurs

Inconvénient

Difficulté à gérer la conception itérative ⇒ prototypage

Méthodes de conception pour les IHM

- Le prototypage permet

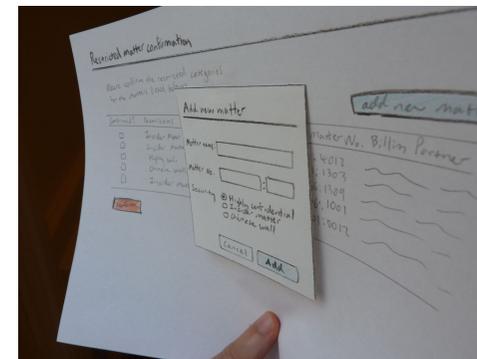
- Aux concepteurs de travailler sur plusieurs ensembles de détails à la fois
- Aux utilisateurs de voir ce que sera le système final
- De se concentrer sur les parties problématiques de l'interface
- D'étudier des alternatives de conception
- De s'assurer de l'utilisabilité du système

- Types de prototypes (informels, sur papier)

- Dessiner des écrans sur papier, sur logiciel
- Utiliser des post-its / transparents / présentations pour des montages dynamiques
- Exécuter un scénario et essayer des variantes pour des choix
 - de haut niveau : décider des fonctionnalités qui seront disponibles
 - de niveau intermédiaire : dessiner une séquence d'écrans
 - de bas niveau : dessiner des idées d'icônes

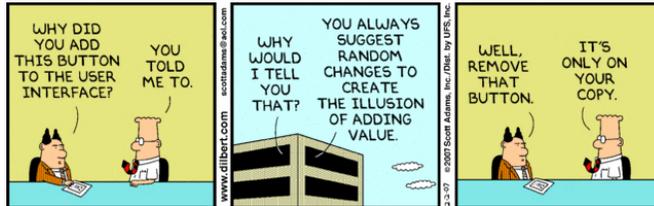
Méthodes de conception pour les IHM

- Exemple de prototype papier



Méthodes de conception pour les IHM

- Prototypes vidéo
 - Créer une vidéo de l'utilisation d'un prototype
 - Simuler les fonctionnalités non implantées, les interactions
- Prototypes informatiques à l'aide d'outils :
 - Accès direct à l'interface : Visual Basic, Delphi, Netbean
 - Assistance au prototypage : Visual C, Tcl-Tk, Pencil¹

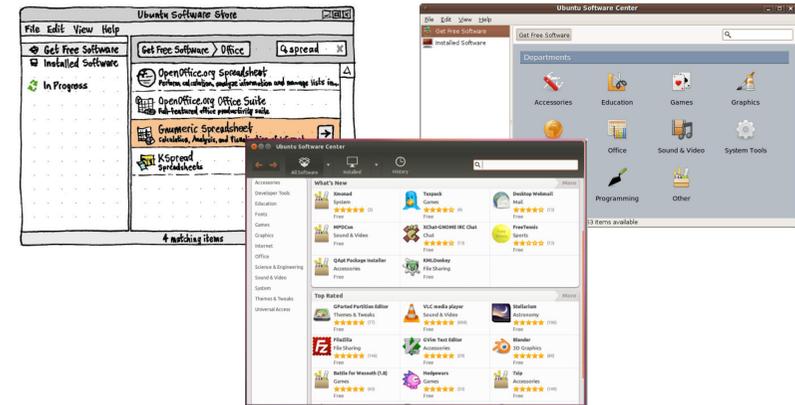


1. <http://pencil.evolus.vn>

Méthodes de conception pour les IHM

- Trois phases :
 1. Analyse (identification des fonctionnalités ou services, i.e., l'utilité recherchée par les utilisateurs de l'application)
 2. Conception (construction de la structure des menus et découpage en fenêtres / pages Web)
 3. Evaluation (raffinement progressif du prototype)
- Prise en compte des utilisateurs :
 - Dès la phase d'analyse
 - Etude de l'utilisateur et de sa tâche
- Nécessité de spécifier les caractéristiques :
 - De l'utilisateur
 - De la tâche à réaliser
 - De l'interaction
- Relations concepteur - utilisateur :
 - Utilisateur observé-e dans la résolution de sa tâche
 - Interrogé-e sur ses attentes
 - Questionné-e sur le logiciel conçu

Méthodes de conception pour les IHM



Méthodes de conception pour les IHM

- Avantages
 - Prise en compte de l'utilisateur avant la phase d'évaluation
- Difficultés
 - Choisir des utilisateurs représentatifs et disponibles
 - Ne pas oublier le contexte réel d'utilisation
 - Expliciter les comportements, les connaissances mises en jeu, etc.
- Techniques de recueil d'informations associées
 - Observation directe, entretiens, questionnaires

Méthodes de conception pour les IHM

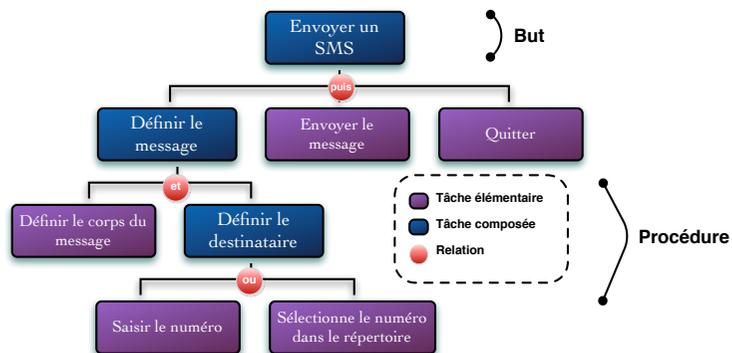
- Identifier les caractéristiques pertinentes de l'utilisateur
 - Données générales
 - Taille, âge, sexe, déficiences
 - Niveau de formation, habitudes culturelles
- Données liées à l'application : compétences sur le domaine
 - Débutant, occasionnel, expérimenté, expert

Méthodes de conception pour les IHM

- Méthode :
 - Construire la hiérarchie de tâches du système
 - Spécifier chaque tâche, penser aux exceptions
 - Evaluer la décomposition avec l'utilisateur
- Définitions :
 - Tâche
 - but = ce qui doit être fait
 - procédure = un ensemble de sous-tâches reliées par des relations de composition ou des relations temporelles
- Tâche élémentaire
 - tâche décomposable uniquement en actions physiques opérations d'E/S

Méthodes de conception pour les IHM

- Exemple : l'envoi d'un SMS



Méthodes de conception pour les IHM

- Établir une correspondance directe entre :
 - Les objets conceptuels informatiques (e.g., un fichier)
 - Les objets d'interaction et de présentation
 - les représentations du fichier à l'écran (fermé, ouvert)
 - les opérations sur le fichier (modification, suppression, etc.)
- Cette correspondance doit :
 - Apparaître comme "naturelle"
 - S'inscrire dans une cohérence d'ensemble : la métaphore
- Métaphore : utilisation de concepts connus de l'utilisateur
 - Facilite l'apprentissage
 - L'utilisateur anticipe le comportement du système
- Exemples de métaphore du monde réel :
 - Spatiales (bureau, maison, etc.)
 - Sociales ou techniques (imprimante, courrier, etc.)



Méthodes de conception pour les IHM

- **Prise en compte des utilisateurs**
 - Pas seulement comme testeurs
 - Mais aussi comme partenaires de conception :
 - Tâches essentiellement connues des utilisateurs
 - Source possible d'innovations
- **Relations concepteur-utilisateur**
 - Utilisateur partenaire de conception à part entière
 - Et participe aux choix de conception finaux
- **Techniques de recueil d'informations associées**
 - Scénarios, magicien d'Oz, inspections cognitives, brainstorming, prototypes

Méthodes de conception pour les IHM

- **Avantages**
 - Seules les utilisateur connaissent la réalité des tâches
 - Indispensable pour les activités mal identifiées ou peu structurées
 - Facilite l'acceptation du logiciel
- **Inconvénients**
 - Augmentation des coûts de développement
 - Contradictions possibles entre les utilisateurs participants et les autres
 - Obligation d'accepter des compromis pour satisfaire des participants, même s'ils ont tort

Méthodes de conception pour les IHM

- **Prise en compte des utilisateurs :**
 - Pas seulement comme testeurs
 - Mais sans les considérer comme partenaires de conception
 - Méthode imaginée pour la conception avec des enfants
- **Relations concepteur-utilisateur :**
 - Utilisateur dans l'équipe de conception
 - Mais ne participe pas aux choix finaux

Méthodes de conception pour les IHM

- **Méthode des personas :**
 - Utilisée dans différents domaines (plans marketing, sondages, etc.)
 - Introduite aux débuts des années 1990 pour la conception d'IHM
- **Objectifs de la méthode :**
 - Meilleure compréhension des utilisateurs et de leurs buts
 - Vision partagée des utilisateurs
 - Création de scénarios à partir des personas
- **Définition du persona (ou archétype) :**
 - Pas un utilisateur réel, mais une abstraction de plusieurs
 - Regroupe les traits caractéristiques les plus fréquents des utilisateurs
- **Ma description d'un persona peut inclure :**
 - Des objectifs, contraintes, environnement de travail
 - Ce qui va déclencher leurs actions
 - Ce qui peut les influencer
 - Ce qui peut les freiner ou les faire fuir

Méthodes de conception pour les IHM

- Un personas c'est :
 - Un prénom
 - Un titre
 - Une photo
 - Une devise (par rapport à l'application)
 - Une description, éducation, background social
- Eviter les "super-personas" et les stéréotypes !

Méthodes de conception pour les IHM

- Un scénario est une sorte d'histoire avec :
 - Un persona
 - Un environnement
 - Un but (que le persona doit accomplir)
 - Des obstacles
- Exécution d'un scénario
 - ⇒ orientation pour les choix de fonctionnalités, interactions, interfaces (et plus tard évaluation de l'interface réalisée)

Méthodes de conception pour les IHM

- Exemple de personas



Marie
23 ans
Célibataire
Paris (20ème)
Étudiante aux Arts Déco

Marie est une étudiante qui a prévu de fêter son anniversaire à son appartement, ne possédant ni CD, ni chaîne HiFi elle prévoit de gérer l'ambiance musicale par internet.

Équipements :

- PC portable, Windows XP Familial, Firefox 5.6
- Ecran 17" pouces, résolution 1024x768 pixels

Habitudes :

Marie passe environ six heures par jour sur internet. Elle effectue principalement des recherches pour ses études et utilise le chat de Facebook pour communiquer avec ses amis.

Relation à Grooveshark :

Marie connaît l'application depuis peu. Elle utilisait auparavant Deezer mais à la dernière soirée étudiante chez ses voisins, la programmation musicale avait été gérée par Grooveshark.

Scénarios types :

1. Rechercher par titre, par auteur ou par album des musiques pour la soirée.
2. Rechercher des musiques auxquelles elle ne pense pas tout de suite dans le même genre musical.
3. Constituer une playlist qu'elle lancera en début de soirée et laissera tourner ensuite.
4. Modifier la playlist en cours de la soirée pour y ajouter des musiques réclamées par ses convives.



Lectrice
Allia : la prof
65 ans, Divorcée 2 enfants
Retraitée, ancienne professeur de Français, Boulogne

Biographie

Allia a été professeur de Français au lycée de Thiers pendant 40 ans. Plutôt déçouragée par le niveau d'orthographe et la faible vocabulaire de ses élèves, elle a fait de même continuer à transmettre sa passion. Avec un certain succès puisque plusieurs de ses élèves sont devenus des écrivains à succès. Aujourd'hui à la retraite, elle dévore des livres à longueur de journée. Elle est souvent déçue mais parfois un auteur ravive sa flamme.

La Littérature Française aurait bien besoin d'un petit remontant-

Sites clefs

- LaFlandre.fr
- Picasa
- Project Gutenberg (facilité par utilisation)

Pratique informatique

- Dialogue avec Skype depuis que son fils lui a installé
- Evite les réseaux sociaux, trop souvent bourrés de fautes et de stupidité

Attente

- Aider de jeunes auteurs à s'améliorer
- Soutenir sa boulangerie Bretonne
- Dialoguer avec des gens cultivés et cultivés

N'aime pas

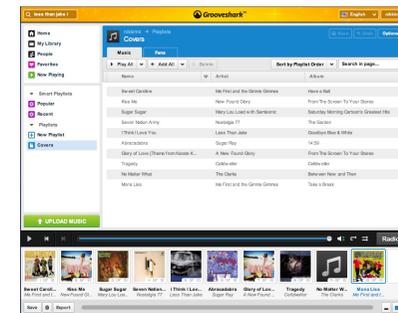
- Les fautes d'orthographe
- Les gens malpolis
- Sape Antoine

En conclusion

Allia sera exigeante sur le contenu et la forme du site mais pourra beaucoup s'inventer et faire avancer les auteurs.

Méthodes de conception pour les IHM

- Exemple de scénario :
 - Se connecter au site Grooveshark, chercher des musiques par titre, auteur ou album, les ajouter à la playlist et étendre cette playlist par l'ajout de musiques dans le même genre musical.

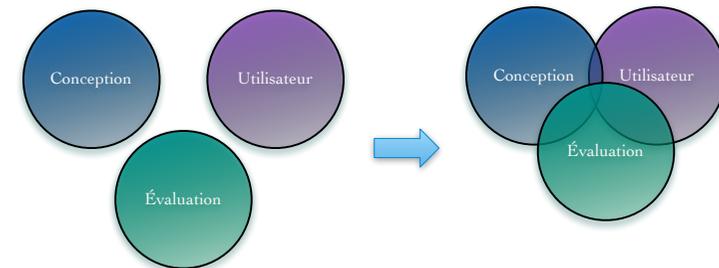


Méthodes de conception pour les IHM

- **Avantages**
 - Empathie cognitive (comprendre les états ou croyances d'une autre personne)
 - Applicable au Web / large échelle
- **Inconvénients**
 - Mauvaise définition des personas ⇒ échec
 - Distance par rapport aux utilisateurs réels
 - Besoin de modifier les personas en cas de nouveaux résultats ou d'environnement différent

Méthodes de conception pour les IHM

- **Garder les points forts des différentes méthodes :**
 - Prise en compte précoce de l'utilisateur dès la conception
 - Prise en compte précoce de l'évaluation dès la conception
- **Comme l'utilisateur est au centre de ces méthodes, besoin de techniques pour recueillir les informations**



Techniques de recueil d'informations

- **La plupart des méthodes de conception pour IHM nécessitent de collecter des informations sur les utilisateurs**
- **Techniques de recueil d'informations possibles :**
 - Scénarios de conception
 - Inspections cognitives
 - Magicien d'Oz
 - Enquête / entretiens
 - Observations
 - Focus group
 - Tri par cartes
 - Questionnaires
 - Remue-méninges (brainstorming)
 - Audit ergonomique

Techniques de recueil d'informations

- **But :**
 - Créer une description réaliste de l'utilisation du nouveau système
- **Moyen :**
 - Utiliser les scénarimages (storyboards) du monde du cinéma
 - Points clés, commentaires, enchaînements
 - Pour une vue d'ensemble de l'interaction
- **Procédure :**
 - Identifier des activités existantes
 - typiques
 - inhabituelles
 - Créer des scénarios de travail en généralisant les histoires
 - mélanger les événements de différentes provenances
 - incorporer des situations inhabituelles dans des activités typiques
 - inclure des situations qui aboutissent et d'autres pas

Techniques de recueil d'informations

- **But :**
 - Evaluer le système soit par l'utilisateur soit en se mettant à sa place
- **Moyen :**
 - Spécification d'une série de tâches et des séquences d'actions pour les réaliser
- **Procédure :**
 - Evaluation en imaginant ce que ferait l'utilisateur
 - comprend-il les messages, le comportement du système ?
 - Interprétation et prise en compte des résultats



Techniques de recueil d'informations

- **But :**
 - Simuler les fonctionnalités absentes du système
 - Système réel inexistant ou partiellement développé
 - Technique difficile à mettre en place : adapté à des systèmes lourds, difficile à développer
- **Moyen :**
 - Un compère effectue les actions à la place du système
- **Procédure :**
 - Le "magicien" interprète les entrées de l'utilisateur
 - Il supplée aux manques du prototype et contrôle le comportement du système
 - Sensation d'utiliser un vrai système



Techniques de recueil d'informations

- **But :**
 - Identifier des pistes de conception pour les prochaines itérations ou des exemples spécifiques de problèmes rencontrés par les utilisateurs
- **Caractéristiques :**
 - Interviewer l'utilisateur dans son environnement de travail (face à face)
 - Durée recommandée de 45 minutes / une heure
 - Privilégier le magnétophone à la prise de notes (traces et concentration sur l'échange)
- **Procédure :**
 - Rassembler un panel représentatif d'utilisateurs
 - Pendant l'interview en face à face :
 - questions semi-directives pour l'analyse (degré de liberté)
 - questions plutôt directives pour l'évaluation (cibler un élément)
 - neutralité de l'enquêteur
 - reformulation des réponses
 - Analyse des résultats

Techniques de recueil d'informations

- **Possibilité d'utiliser les entretiens pour des incidents critiques :**
 - Détecter les points forts et points faibles d'un système
 - Demander de se souvenir d'un problème particulier vécu dans un passé récent
 - Demander de décrire chaque incident en détail
 - Demander ce qui est habituel et ce qui ne l'est pas dans l'incident
- **Avantages**
 - Analyse qualitative
 - Identification des tendances et des priorités, ou dans le cas d'entretiens critiques, des points forts (à renforcer) et des points faibles (à corriger)
- **Inconvénients**
 - Vision subjective (ne pas en tirer des conclusions chiffrées)

Techniques de recueil d'informations

- **But :**
 - Identifier les gros problèmes du logiciel (prototype / système final)
- **Procédure :**
 - En laboratoire ou sur le terrain choisir au moins 2 utilisateurs qui agiront indépendamment
 - Définir une mission spécifique (résoudre un problème, suivre un scénario)
 - Décider de ce que l'on veut mesurer
 - Demander aux utilisateurs d'effectuer la tâche (méthode intrusive)
 - observation directe simple
 - avec explication à haute voix
 - à deux pour observer leurs interactions (interrogations, explications)
 - Enregistrer les interactions, puis les analyser
 - papier, audio, vidéo, trace informatique

Techniques de recueil d'informations

- **Traces papier :**
 - Coût de traitement acceptable
 - Un seul point de vue, car "pré-analysé"

10. As-tu eu des difficultés à comprendre les mots employés dans le logiciel ? oui non

11. As-tu compris ce qu'il fallait faire dans chaque étape ?

Pas du tout très bien

Quelle étape était la plus difficile ? pourquoi ?

.....

.....

Aide

12. As-tu fait appel à la bouée ?

jamais au début parfois souvent

13. As-tu fait appel au feu tricolore ?

jamais au début parfois souvent

14. Si oui, est-ce que les messages t'ont aidés ? Sinon, pourquoi ?

.....

.....

Erreurs

Lorsque tu as fait des erreurs,

15. est-ce que tu as compris l'explication donnée par le système ?

difficilement pas toujours plutôt bien très bien

16. Est-ce que les explications t'ont aidé ?

.....

.....

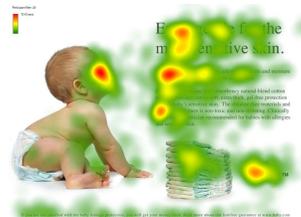
tu peux faire d'autres remarques ici :

.....

.....

Techniques de recueil d'informations

- **Enregistrements vidéo (ou audio) :**
 - Voir le visage, la posture de l'utilisateur
 - Voir l'écran
 - Oculométrie (eye tracking)
- **Avantages**
 - Permet de corriger certains biais des protocoles verbaux
- **Inconvénients**
 - Très long et très coûteux à dépouiller



Techniques de recueil d'informations

- **Traces informatiques :**
 - mémorisation de (toutes) les actions de l'utilisateur
 - permet de rejouer la session
 - objectif : dépouillement automatiquement

Techniques de recueil d'informations

- **But :**
 - Comprendre les motivations des utilisateurs
 - En groupe, et donc bénéfique de la dynamique de groupe
 - Séance filmée, paperboards, et/ou assistants
- **Procédure :**
 - Définir différents thèmes à aborder (5 ou 6 recommandés)
 - Limiter le groupe à 7-10 participant-e-s (timidité, temps de parole)
 - Animation du groupe :
 - activité "brise-glace", les utilisateurs font connaissance
 - rappeler les règles à respecter
 - exercices de difficulté croissante, et portant sur des points de plus en plus précis du système
 - synthèse des résultats et discussions
- **Avantages**
 - Vision globale sur le système en terme de motivations, préférences, priorités, attentes voire conflits
 - Séances enrichies par les interactions et par la réutilisation des résultats des séances précédentes
 - Emergence d'idées nouvelles
- **Inconvénients :** Eviter pour l'évaluation (utilisateurs pas en situation réelle)

Techniques de recueil d'informations



Techniques de recueil d'informations

- **But :**
 - Construire l'architecture de l'information d'une application
 - Utilisé en début de conception
 - Effectuer plusieurs tris (de 3 à 10 selon convergence des résultats et le mode)
- **Préparation :**
 - Panel représentatif d'utilisateurs
 - Séance en mode individuel ou groupe
 - Chaque carte = une information ou une fonctionnalité (décrite par un ou 2 mots-clés)
- **Procédure :**
 - Validation des mots-clés sur les cartes (réécriture au besoin)
 - Regroupement des cartes "qui se ressemblent"
 - Choix d'un nom pour chaque groupe construit

Techniques de recueil d'informations

- **Analyse des résultats :**
 - Repérer les groupes les plus fréquemment formés \Rightarrow statistiques
 - Analyse qualitative basée sur les observations lors des séances
- **Possibilité de tri fermé** (groupes déjà définis et les participants y rangent les cartes)
- **Avantages**
 - Garantie de "trouver ce que l'on cherche" (organisation du contenu)
 - Peu de problèmes de navigation entre les fenêtres / pages
 - Combiner le tri fermé puis tri ouvert en cas de nombre de cartes important (> 100)



Techniques de recueil d'informations

- **But :**
 - Résumer économiquement l'avis de nombreux utilisateurs
- **Procédure :**
 - Déterminer le public (représentatif) destinataire du questionnaire
 - Comment diffuser/récupérer
 - Comment analyser les résultats (automatiquement/manuellement)
- **Types de questions :**
 - Informations générales
 - Questions ouvertes, dirigées, QCM
 - Echelle, classements

Prénom Nom

1. As-tu déjà utilisé un ordinateur ? oui non

2. est-ce que tu utilises souvent un ordinateur ?
plusieurs fois par semaine / 1 fois par semaine / 1 fois par mois / moins

3. Qu'est ce que tu fais avec l'ordinateur ?
 des jeux des jeux éducatifs des dessins des maths
 autres matières autre

4. Est-ce que tu aimes les mathématiques ?
pas du tout beaucoup

Appréciation générale

5. Utiliser AMBRE était
très difficile très facile

très ennuyeux très agréable

6. As-tu eu du mal à savoir comment te servir du logiciel ?
 pas du tout un peu beaucoup tout le temps

7. As-tu eu l'impression d'être perdu(e) ?
 jamais au début parfois souvent

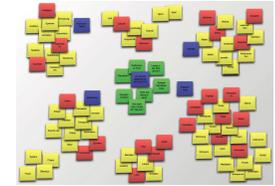
8. Qu'est ce qui t'as paru difficile ? (quelles difficultés as-tu rencontré ?)
.....
.....

Problemes de compréhension

9. As-tu eu des difficultés à comprendre les consignes ? oui non

Techniques de recueil d'informations

- **But :**
 - Générer un grand nombre d'idées créatives
- **Procédure :**
 - Réunir un petit groupe avec différents rôles et expertises
 - Limiter le temps (1h)
 - Décrire un problème de conception spécifique
 - Phase 1 : générer une grande quantités de solutions
 - faire participer tout le monde, enregistrer toutes les idées sans les évaluer
 - Phase 2 : classer les idées en fonction de leur qualité
 - chacun annonce les idées qu'il préfère
 - les idées sont classées par nombre de votes
 - commencer la conception à partir des idées les mieux classées
 - ne pas oublier les idées insolites



Techniques de recueil d'informations



Techniques de recueil d'informations

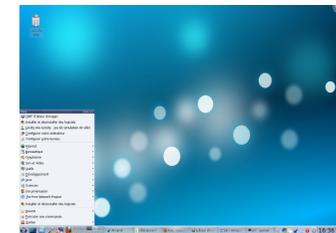
- **But :**
 - Evaluation rapide d'une interface par des experts en ergonomie
- **Procédure :**
 - Dans l'idéal, évaluation par plusieurs experts indépendants et confrontation de leurs résultats
 - En pratique, évaluation par un expert en ergonomie et relecture par un expert du domaine
- **Avantages**
 - Rapidité de l'audit
 - Pistes pour prioriser les étapes suivantes de conception
- **Inconvénients**
 - Coût de l'audit
 - Aucun retour des utilisateurs finaux de l'application

Techniques de recueil d'informations

- **But :**
 - Créer plusieurs interfaces et sélectionner leurs points forts
- **Procédure :**
 - Panel représentatif d'utilisateurs
 - Chaque utilisateur (ou groupe) réalise indépendamment une interface (papier, logiciel, etc.)
 - Discussion autour des interfaces réalisées
- **Avantages**
 - Les meilleures idées émergent de la session sont gardées
 - Pistes pour prioriser les étapes suivantes de conception

Techniques de recueil d'informations

- **Exemple :** Bureau Gnome vs. KDE



Conclusion sur les techniques de recueil d'informations

	Analyse	Conception	Évaluation
Scénarios de conception	oui	oui	non
Inspections cognitives	oui	oui	oui
Magicien d'Oz	oui	oui	oui
Enquêtes / entretiens	oui	non	non
Observations	oui	oui	oui
Questionnaires	oui	oui	oui
Brainstorming	oui	oui	non
Focus group	oui	oui	non
Tri par carte	oui	oui	non
Audit ergonomique	oui	non	oui
Conception parallèle	non	oui	non

Conclusion

- **Ce qu'il faut retenir :**
 - Les méthodes de conception en génie logiciel sont insuffisantes pour la conception des IHM
 - Conception de l'IHM \Rightarrow précoce, méthodique, itérative, expérimentale
 - Pas de méthode scientifique analytique pour la conception des IHM, mais plutôt des méthodes empiriques
 - Combiner différentes méthodes de conception IHM
 - Leur associer une ou plusieurs techniques de recueil d'informations