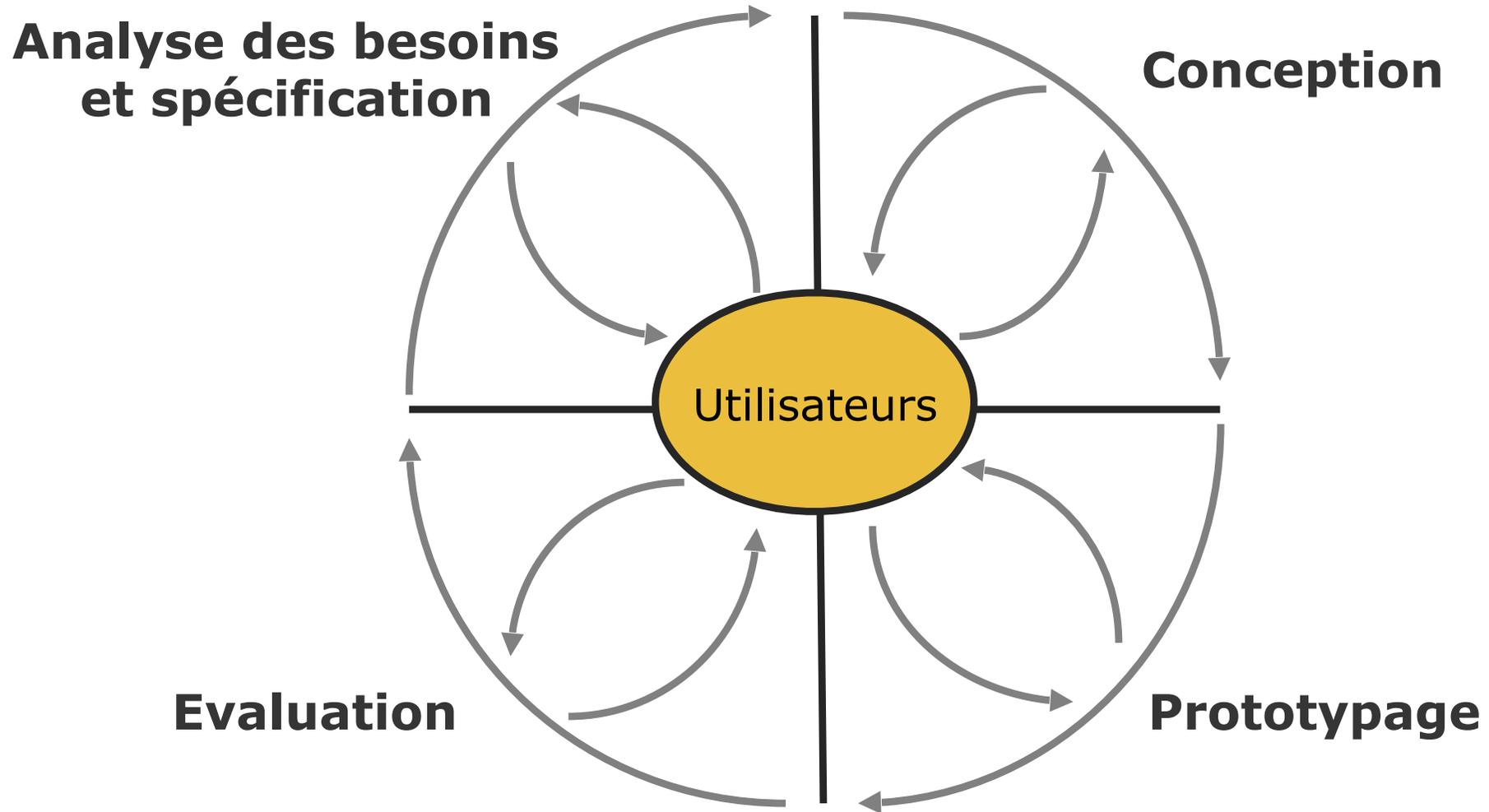


Cours 7a: Evaluation

Anastasia.Bezerianos@Iri.fr

conception centrée-utilisateur



conception centrée-utilisateur

Analyse des besoins et spécification

études de terrain

« personas »
scénarios

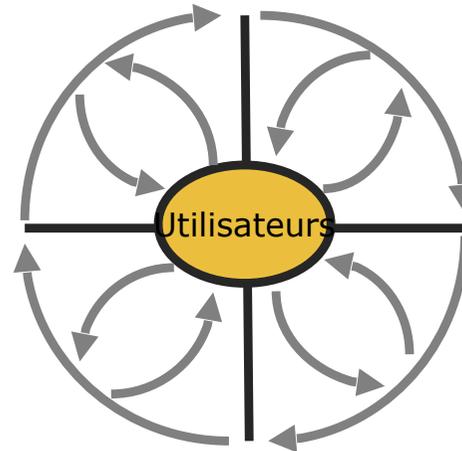
analyse de tâches
spécification des besoins

Evaluation

tests d'usabilité
évaluation

heuristique
focus group
expériences

laboratoire
études observatoires



Conception

brainstorming
conception
participative

modèles conceptuels
métaphores
styles d'interaction
scénarios

story-boards
modèles d'interaction
design visuel

Prototypage

prototypes papier
prototypes basse/haute fidélité
modèles physiques
système alpha/bêta

conception centrée-utilisateur

Analyse des besoins et spécification

études de terrain

« personas »
scénarios

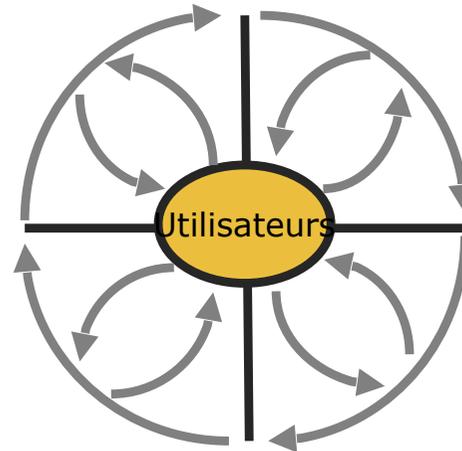
analyse de tâches
spécification des besoins

Evaluation

tests d'usabilité
évaluation

heuristique
focus group
expériences

laboratoire
études observatoires



Conception

brainstorming
conception
participative

modèles conceptuels
métaphores
styles d'interaction
scénarios

story-boards
modèles d'interaction
design visuel

Prototypage

prototypes papier
prototypes basse/haute fidélité
modèles physiques
système alpha/bêta

est-ce que ça marche?

pourquoi évaluer ?

Phases initiales de conception

Développer et évaluer les premières idées de conception avec des utilisateur avant d'investir dans une solution

Conception itérative

Le comportement du système correspondent aux besoins

Résoudre des problèmes spécifiques

Choix entre solutions alternatives

Les tests d'acceptation

Vérifier que le système répond aux critères attendus

approche ethnographique

Études sur le terrain: observation d'utilisation d'un système dans un contexte réel

Problèmes

- Difficile à organiser et à effectuer
- Longue durée et coûteuse
- Résultats plutôt qualitatives
- Pas toujours possible de généraliser

Techniques vues pendant la phase
« comprendre l'utilisateur »
sont aussi utiles pour l'évaluation

Observation directe

Questionnaires

Interviews

...

études d'usabilité (études des alternatives)

Observer des utilisateurs utilisant le système dans des conditions simulées



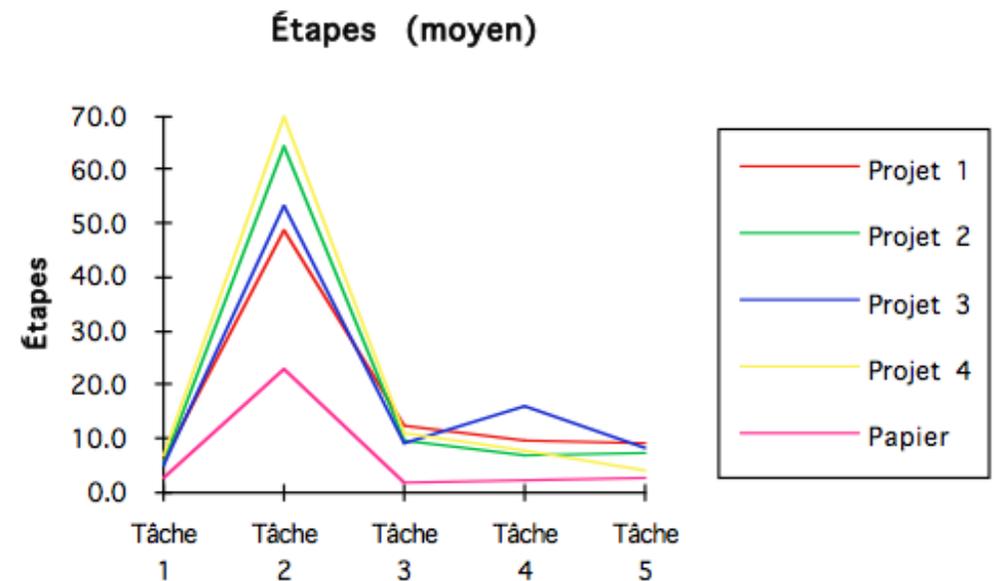
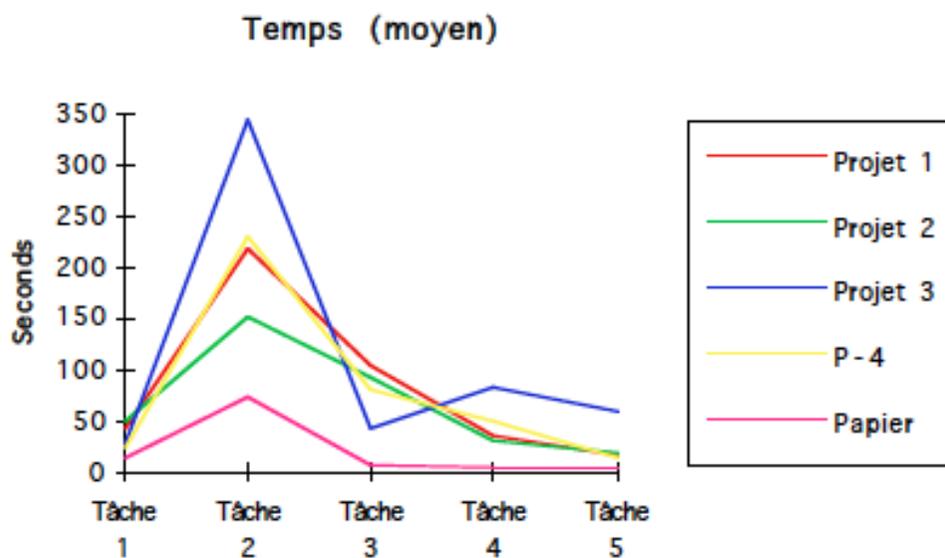
études d'usabilité (études des alternatives)

Observer des utilisateurs utilisant le système dans des conditions simulées

- Environnement artificiel qui simule certains aspects d'un environnement réel
- Les participants sont demandés de réaliser des tâches spécifiques (souvent parmi les unes du phase 1)
- Comparer des "designs" ou des solutions (interfaces, interactions) alternatives
- Observation et mesures enregistrés pendant l'étude
- Recherche de problèmes et des aspects de succès
- Méthode appropriée pour découvrir de "grands effets"

Étude des alternatives

Exemple de résultats (mesures):
temps, étapes, erreurs, etc



Expériences contrôlées

But : Est-ce que le traitement X cause l'effet Y?
(plus ciblées que les études d'alternatives/usabilité,
facteurs testées plus contrôlées)

Facteur clé : Affectation aléatoire à des groupes

Test d'hypothèse

Contrôler les conditions pour isoler les variables

Comparer des hypothèses alternatives

Analyse de corrélations (connections entre variables)

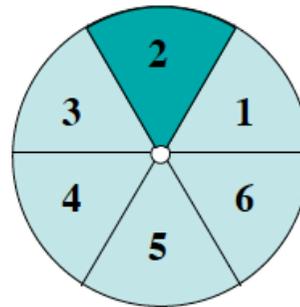
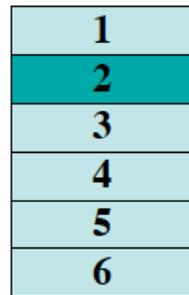
Mesurer le degré de corrélation entre deux facteurs

Connaître l'un aide à prédire l'autre

approche expérimentale

Exemple d'une hypothèse:

« Comparer les menus linéaires et circulaires, nous pensons que circulaires sont plus vites »



approche expérimentale

Spécifier les variables **indépendantes**

Les variables indépendantes (= facteurs) sont celles que l'on fait varier ou que l'on contrôle, indépendamment l'un de l'autre

Variables indépendantes :

- 2 Types de menu : linéaire, circulaire
- 5 Nombre d'items : 3, 6, 9, 12, 15
- 3 niveaux d'expertise: expert, novice, intermittent
=> $2 \times 5 \times 3 = 30$ conditions à tester

approche expérimentale

Spécifier les variables **dépendantes**

Les variables dépendantes (= **mesures**) sont celles que l'on mesure : ils dépendent du comportement du participant (sujet)

Pour faire une analyse statistique fiable, il faut suffisamment de mesures pour chaque condition

Variables dépendantes typiques en IHM :

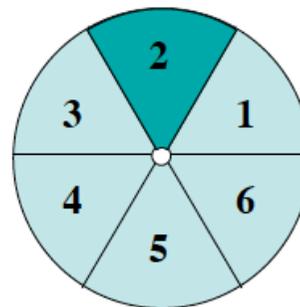
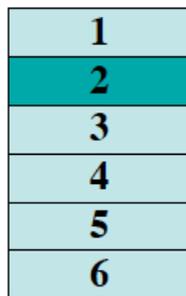
- Temps pour sélectionner un item
- Nombre d'erreurs
- Autres ?

approche expérimentale

Opérationnaliser le comportement
isoler ce que nous voulons tester

Dans notre expérience :

- Mêmes étiquettes pour les items des menus
- Même position du menu (centre de l'écran)
- Afficher l'item à sélectionner au lieu d'avoir à le trouver



compromis

Étude sur le terrain *vs.* expérience

- étudier l'utilisation d'un système en conditions réelles
vs.
- contrôle des variables indépendantes, données quantitatives, modèles prédictifs

évaluation informelle et rapide

usabilité (ou utilisabilité)

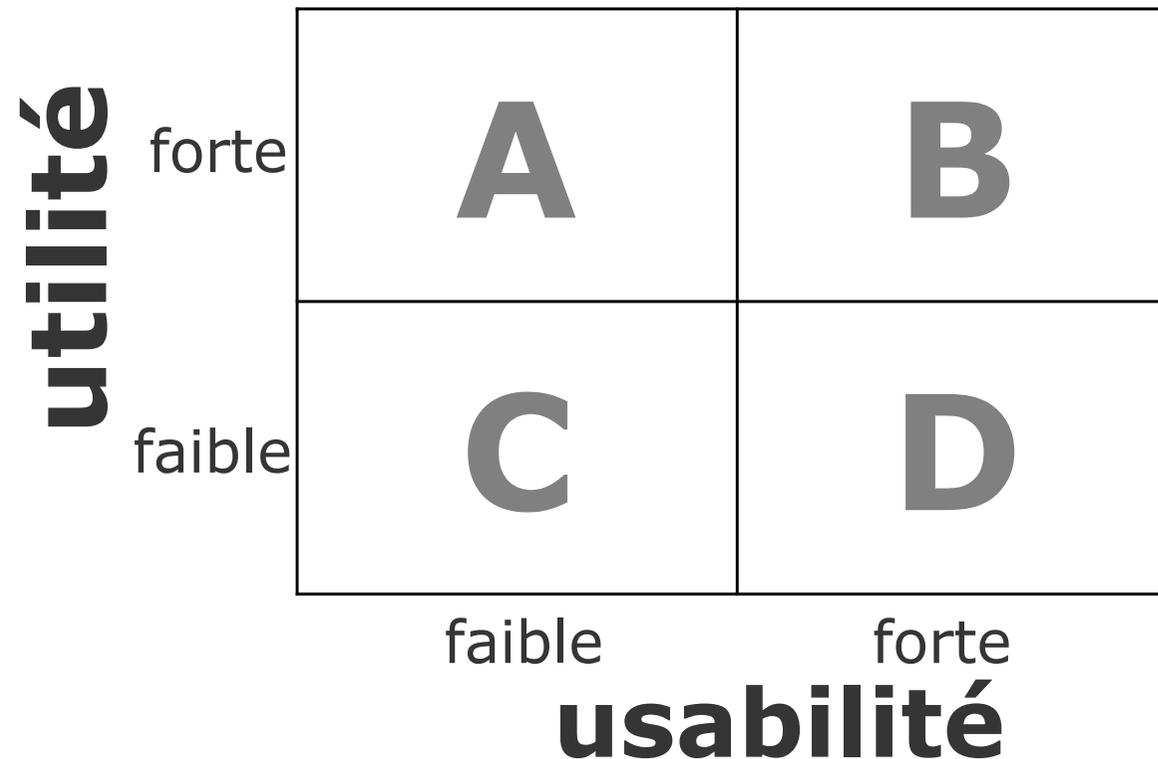
« The extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency, and satisfaction in a specified context of use »

(ISO 9241)

Un système utilisable est : facile à apprendre, facile à mémoriser, efficace, visuellement attrayant, reprise rapide après une erreur

utilité vs. usabilité

Atteindre des besoins spécifiques et soutenir des tâches réelles



D est meilleur que A ? Que pensez-vous ?

Heuristiques - Norman (1983)



Vous pouvez utiliser les Principes de Conception comme heuristiques pour tester / critiquer :

Visibilité : l'état d'un système visible en observant l'interface

Affordances : actions perçues

Mapping : correspondances entre actions et résultat visibles

Feedback (et Feedforward) : informer l'utilisateur

Métaphores et transferts bien utilisés

Contraintes : éviter les erreurs

Evaluation Heuristique - Nielsen (1990)



Plus formel que l'heuristiques, mais rapide

L'inspection systématique d'interface, en utilisant les catégories d'usabilité (plus tard)

Procédure

- 3-5 inspecteurs (experts d'usabilité, les utilisateurs finaux)
- Inspecter l'interface (environ 1-2 heures pour les interfaces simples)
- Comparer leurs notes après

Marche pour storyboards, prototypes, et vrais systèmes

Evaluation Heuristique - Nielsen (1990)



Non guidée

- Exploration du système, sans tâche dirigée
- Aide à explorer les divers aspects de l'interface

Guidée par des Scénarios (de phase 1 ou 2)

- Utiliser des tâches représentatives des utilisateurs
- Problèmes identifiés dans les parties pertinentes
- Fonctionnalités d'intérêt sont évaluées
- Mais des problèmes peuvent échapper

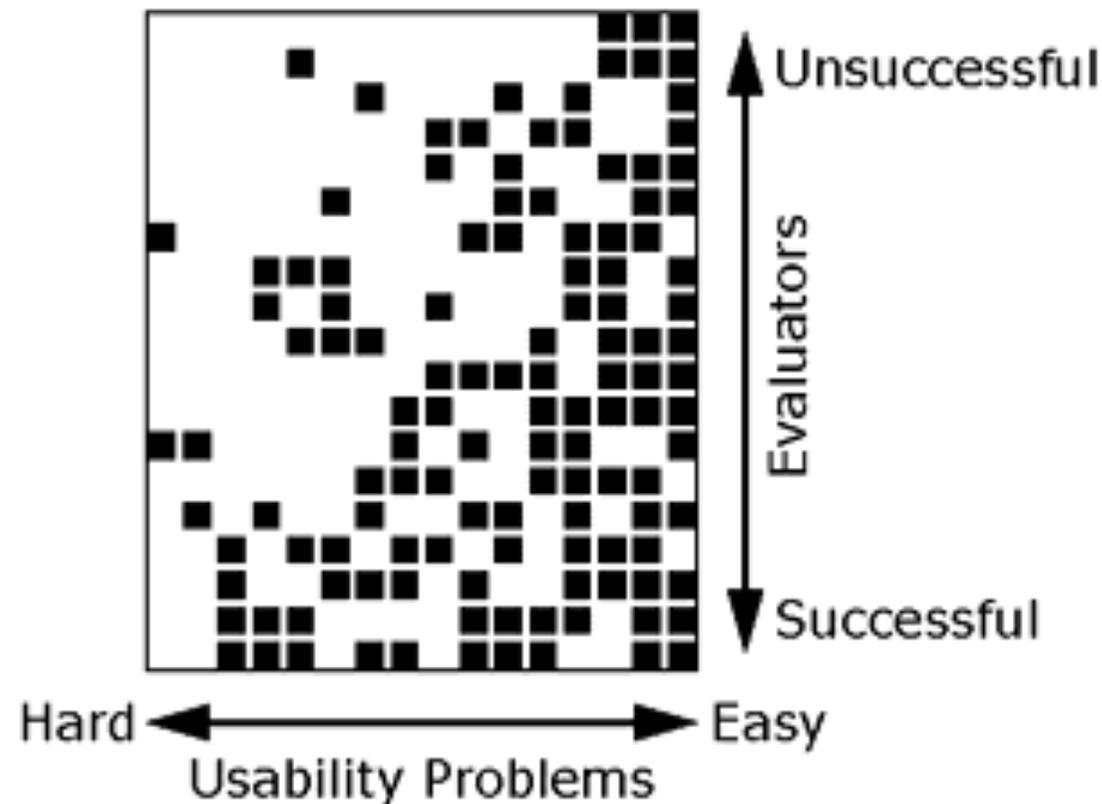
Evaluation Heuristique - Nielsen (1990)



Les évaluateurs/inspecteurs peuvent manquer des problèmes (faciles et difficiles à trouver)

Les « meilleures » évaluateurs peuvent manquer des problèmes faciles

Les « pires » peuvent découvrir des problèmes difficiles

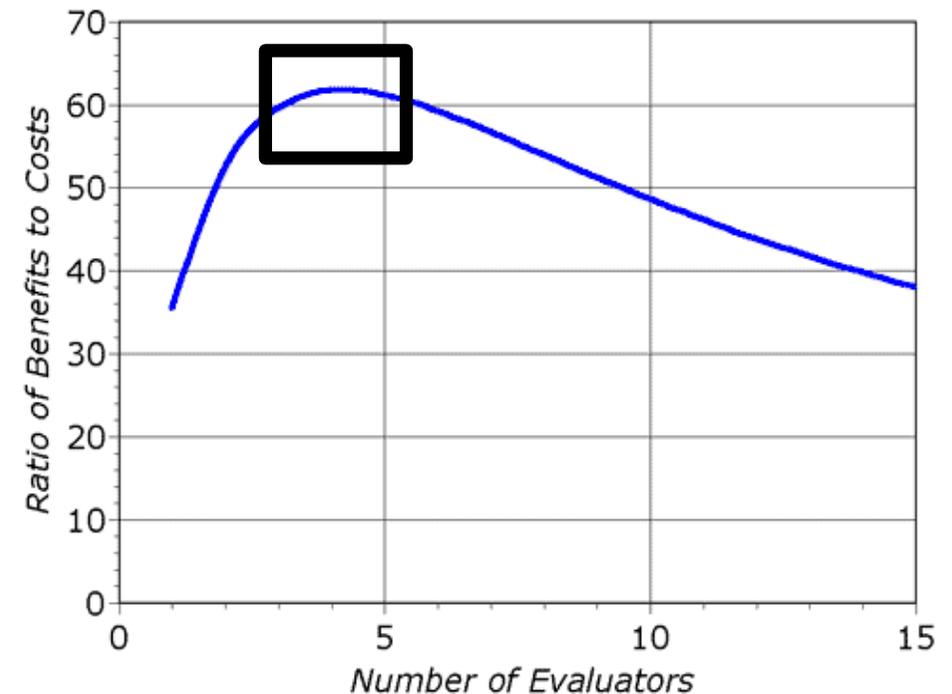
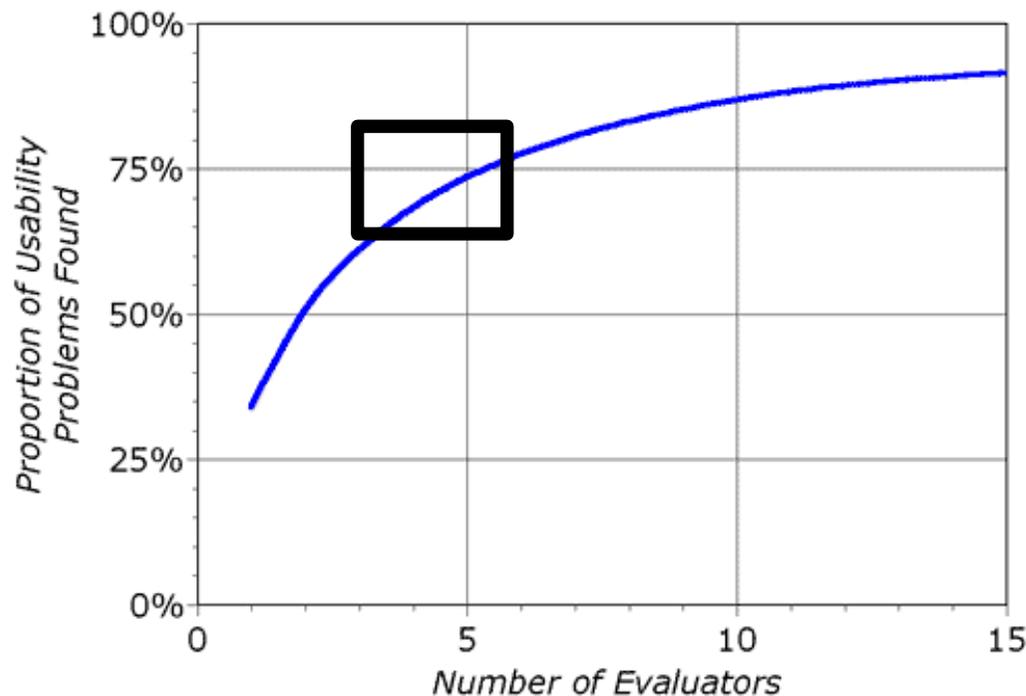


Evaluation Heuristique - Nielsen (1990)



3-5 évaluateurs trouvent 66-75% des problèmes d'utilisabilité

différents évaluateurs trouver des problèmes différents (si ils travaillent seuls)



Design walkthrough

But :

Aider à identifier les problèmes informellement et rapidement, en utilisant des critères d'évaluation (à vous à préciser)

Procédure

- Choisir un petit groupe avec des rôles et des expertises différentes
- Fixer une durée, 1 heure au maximum
- Un présentateur déroule le scénario (storyboard, prototype vidéo)
- Choisir le niveau des critiques
- Le groupe identifie autant de problèmes que possible
- Utiliser des règles pour aider à trouver les problèmes
(ex. Principes de conception, spécifications, critères d'usabilité, ...)

Design walkthrough - critiques

Spécifique

ex. « Il faut trois étapes pour une recherche simple »

Fonctionnalité manquée

ex. « Pas d'aide, besoin d'un outil de recherche »

Bugs

ex. « La fonctionnalité "import" ne fonctionne pas »

Suggestions

ex. « Créer une vue globale sur tous les données »

Générale (moins utile)

ex. « Difficile à utiliser, trop d'icônes »

éthique

Un test d'évaluation pourrait être une épreuve stressante pour le participant

- pression pour être efficace, difficile à éviter des erreurs
- sentiment d'incompétence
- sentiment de compétition contre d'autres participants

Règles d'or

- toujours traiter les participants avec du respect
- bien expliquer que c'est le système qu'on teste, pas le participant (c'est jamais la faute de l'utilisateur, c'est plutôt le système qui n'est pas bien conçu/développé)
- expliquer comment les remarques et les critiques sont utiles et appréciées

éthique

Ne pas gaspiller le temps de vos participants

- effectuer des essais pilotes pour détecter des problèmes et pour améliorer vos procédures et vos matériaux (logiciel d'expérience, questionnaires, etc.)

Aider le participant à se sentir à l'aise

- préciser que c'est le système qu'on teste
- reconnaître que le logiciel peut avoir des problèmes
- préciser qu'on peut arrêter à tout moment

Préserver la confidentialité

- toutes les données seront traitées de façon anonyme

Informier l'utilisateur

- préciser les méthodes d'enregistrement (notes, logs, audio/video)
- répondre aux questions (mais éviter de biaiser)

Utiliser des volontaires

- l'utilisateur doit signer un formulaire de consentement

formulaire de consentement

Exemple de formulaire utilisé pour une expérience



Informed Consent Form for Research in Human Computer Interaction *Laboratoire de Recherche en Informatique - Université Paris-Sud XI*

Project Title: Table Top Experiment 1- Translations

Investigators:

Halla Olafsdottir, Postdoctoral researcher (halla@lri.fr)
Theophanis Tsandilas, CR1, INRIA (fanis@lri.fr)
Caroline Appert, CR1, CNRS (caroline.appert@lri.fr)

Purpose of the study: This study is the first part out of 3 in a research project intended to understand how individuals interact with virtual objects on touch sensitive surfaces.

What you will do in this research: You will manipulate virtual objects on a touch sensitive table according to a set of instructions. We will collect information about the position of your fingers on the table during the experiment. To monitor hand and arm movements we will videotape your experimental session.

Preparation: To ensure that your fingers slide smoothly on the screen, we ask you to wash and dry your hands thoroughly prior to the experiment.

Discomforts and Risks: There are no anticipated discomforts or risks associated with participating in this study. The effects of participation should be comparable to those you would experience from viewing and interacting with a large touchscreen device for 60 minutes.

Benefits: There are no direct personal benefits associated with participation in the study. At the end of the project, we will provide a thorough explanation of the study and of our hypothesis. We will describe the potential implications of the results of the study both if our hypotheses are supported or not. If you wish we, you can send an email message to Halla Olafsdottir (halla@lri.fr) and we will send you a copy of any manuscripts based on the research.

Time required: The study will take approximately 60 minutes to complete.

Statement of Confidentiality: Your participation in this study is confidential and your identity will not be stored with your data. Only the investigators will have access to your information that can be associated with your identity. In the event of any publication or presentation resulting from the research, no personally identifiable information will be shared. To make sure your participation is confidential, only a code will be used to identify your data.

Research Records: The purpose of this research is purely academic and its results will be presented in a scientific publication. After its completion, data files and notes may be saved and used in future research by members of the above research team. Data will be kept confidential.

Participation is voluntary: You may stop at any time, without giving a reason. You need not to answer any questions that you do not want to answer and you may ask us any questions you like.

Agreement: Table Top Experiment 1- Translations

Participant ID: _____

The nature and purpose of this research have been sufficiently explained and I agree to participate in this study. I understand that I am free to withdraw at any time without incurring any penalty.

Participant's Name (please print)

Date

Participant's Signature

Date

Person Obtaining Consent

Date