

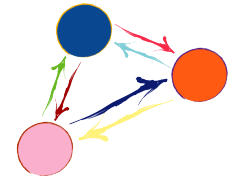
Interaction Homme-Machine

Un processus impérativement centré utilisateur

Gaëlle Calvary
Professeur en Informatique

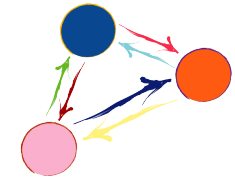
Institut polytechnique de Grenoble
Laboratoire d'Informatique de Grenoble





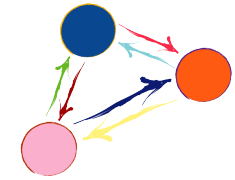
Principes généraux

Comprendre avant d'agir



- Comprendre le problème
 - Coévolution Problème – Solution
 - Importance des approches itératives
- Aller sur le terrain pour observer, découvrir, faire émerger
 - L'utilisateur : qui ? son activité, ses attentes, ses préférences
 - Son environnement physique et social
 - Les éventuelles contraintes sur la plate-forme
- Etudier la concurrence
- **Analyse indispensable pour identifier la valeur du système, sa raison d'être**

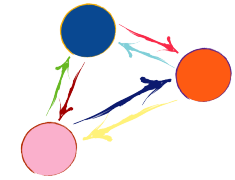
Comprendre avant d'agir



- Un exemple de projet étudiants



Agir dès qu'on a compris



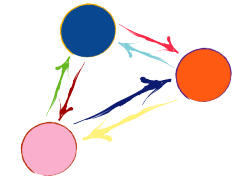
- **Analyse** : « comprendre avant d'agir »

- **Conception** : « bien réfléchir et créer »

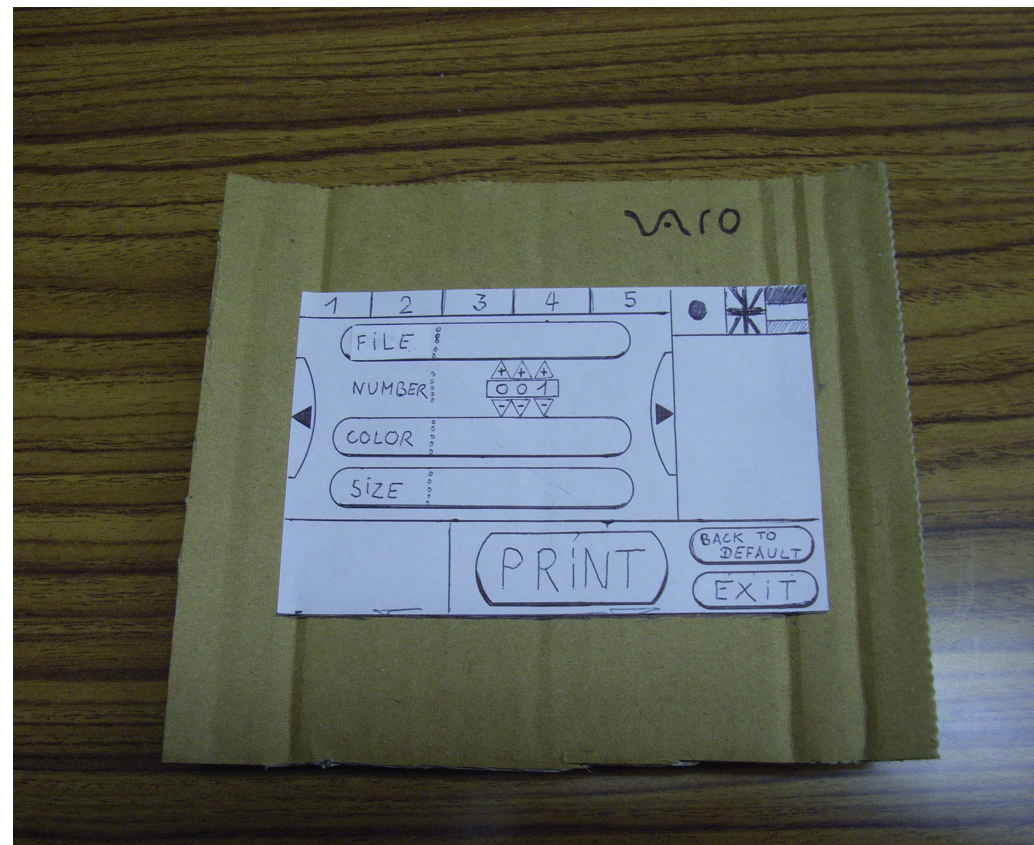
- **Prototypage** : « fabriquer »

- **Evaluation** : « vérifier »
 - Formative et sommative
 - Prédictive et expérimentale

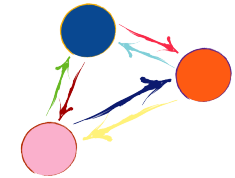
Vérifier au plus tôt qu'on a bien compris



- Prototypage “intelligent” (matériau, fidélité, ...)



Vérifier au plus tôt qu'on a bien compris



- Prototypage “intelligent” (matériau, fidélité, ...)





YOU HAVE CLICKED ON THE PREVIEW BOX. TO CHANGE YOUR SETTINGS, PLEASE USE THE BUTTONS ON THE LEFT AND THE NAVIGATION BUTTONS (1-5)
OK

1 PAGE/SHEET 2 PAGES/SHEET 4 PAGES/SHEET

CANCEL

ORIGINAL WORKING

DUPLX

LAYOUT

STAPLE

ARE YOU SURE YOU WANT TO PRINT?
YES NO

REQUEST ACCEPTED.



FULL COLOR

BLACK & WHITE

CANCEL

x12 ORIGINAL x15 ORIGINAL x12 A4 L x12 A4 L

YOU ARE ALREADY ON PAGE 1
OK

ARE YOU SURE YOU WANT TO LOAD THE DEFAULT CONFIGURATION?
YES NO

SENDING THE REQUEST TO THE PRINTER

PRINT IS OVER!

x25 ORIGINAL x4 ORIGINAL

x4 A4 P x4 A4 L

ARE YOU SURE YOU WANT TO QUIT?
YES NO

AUTO 2 PAGES/SHEET

UPPER INNER

FINISHER PROOF FINISHER SHEET

FINISHER BOOKLET MANUAL

CANCEL

ALL BY PASS

TRAY 1 TRAY 2

TRAY 3 TRAY 4

CANCEL

BINDING TOP

BINDING LEFT BINDING RIGHT

OFF

CANCEL

400

600

CANCEL

TOP PORT

LEFT PORT RIGHT PORT

OFF

CANCEL

ORIGINAL ALL

File 1.pdf 600

BLACK & WHITE PLAIN

File 2.pdf A4 L

ORIGINAL

A3 L A4 L A4 P

A5 L A5 P A6 L

JISB4 L JISB5 L JISB5 P

JISB6 L JPOST L JPOST P

JPOST P LEGAL LETTER L

LETTER P EXECUTIVE L EXECUTIVE P

CANCEL

SORT

TYPE

OUTBIN

RESOLUTION

PUNCH

PAPER TRAY

ON

OFF

CANCEL

File 1.pdf

File 2.pdf

OK CANCEL

ARE YOU SURE YOU WANT TO SAVE THIS CONFIGURATION AS THE DEFAULT ONE?
YES NO

BINDING TOP

OFF

FULL COLOR

INNER 004

4 PAGES/SHEET

AS P.

SAVE AS DEFAULT

SAVE AS...

LOAD

OFF

LEFT TOP RIGHT TOP

BOOKLET TOP 2 PORT

LEFT 2 PORT RIGHT 2 PORT

CANCEL

AUTO

PLANE LETTERHEAD TRANSPARENCY

LABELS RECYCLED COLOR

SPECIAL SPECIAL2 SPECIAL3

THICK THICK2 THICK3

THIN MIDDLETHICK PLAIN OR REC.

CANCEL

Navigation icons: right arrow, left arrow, down arrow

Navigation icons: double left arrow, double right arrow, double down arrow

File 1.pdf

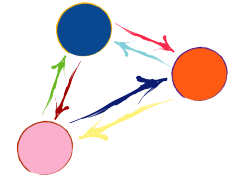
PLEASE PUT THE PDA ON THE PRINTER

1 PAGE/SHEET

012 A4 P

LEFT 2 PORT

Vérifier au plus tôt qu'on a bien compris



- Prototypage “intelligent” (matériau, fidélité, ...)

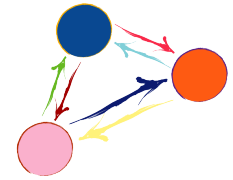
- Evaluation la plus précoce possible : exemple du Magicien d’Oz
 - Objectifs
 - Valider de façon précoce des hypothèses sur la valeur du produit
 - Orienter par l’usage des choix de conception

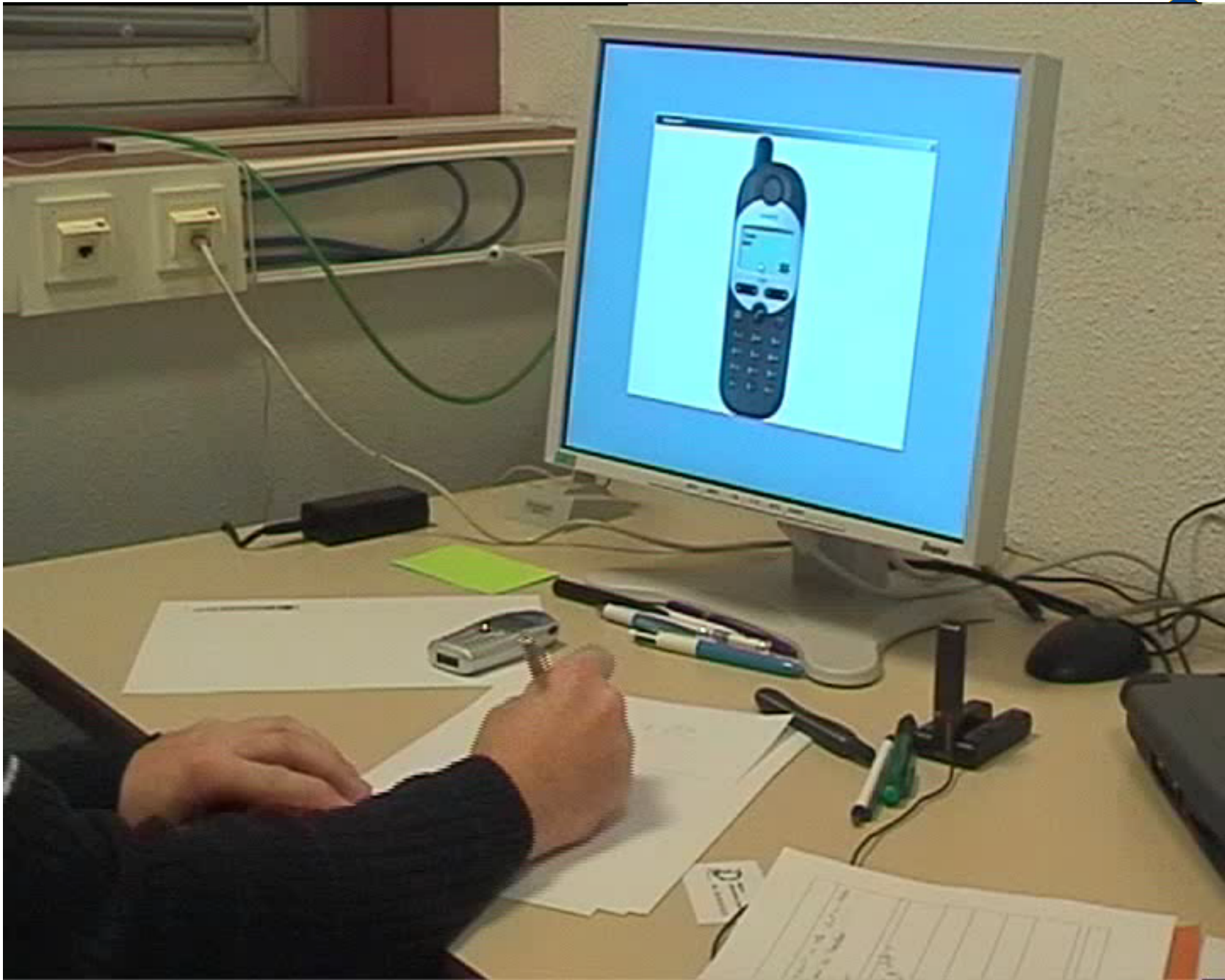
 - Principe : simulation des fonctions manquantes par un compère

 - Exemple : stylo communicant (LIG)
 - Interaction réaliste
 - Indications sur l’annulation de commandes

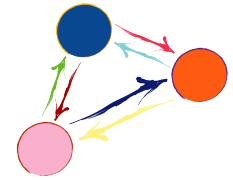
 - Mais ... observation de l’utilisateur ... et l’utilisateur aime comprendre ...

Vérifier au plus tôt qu'on a bien compris





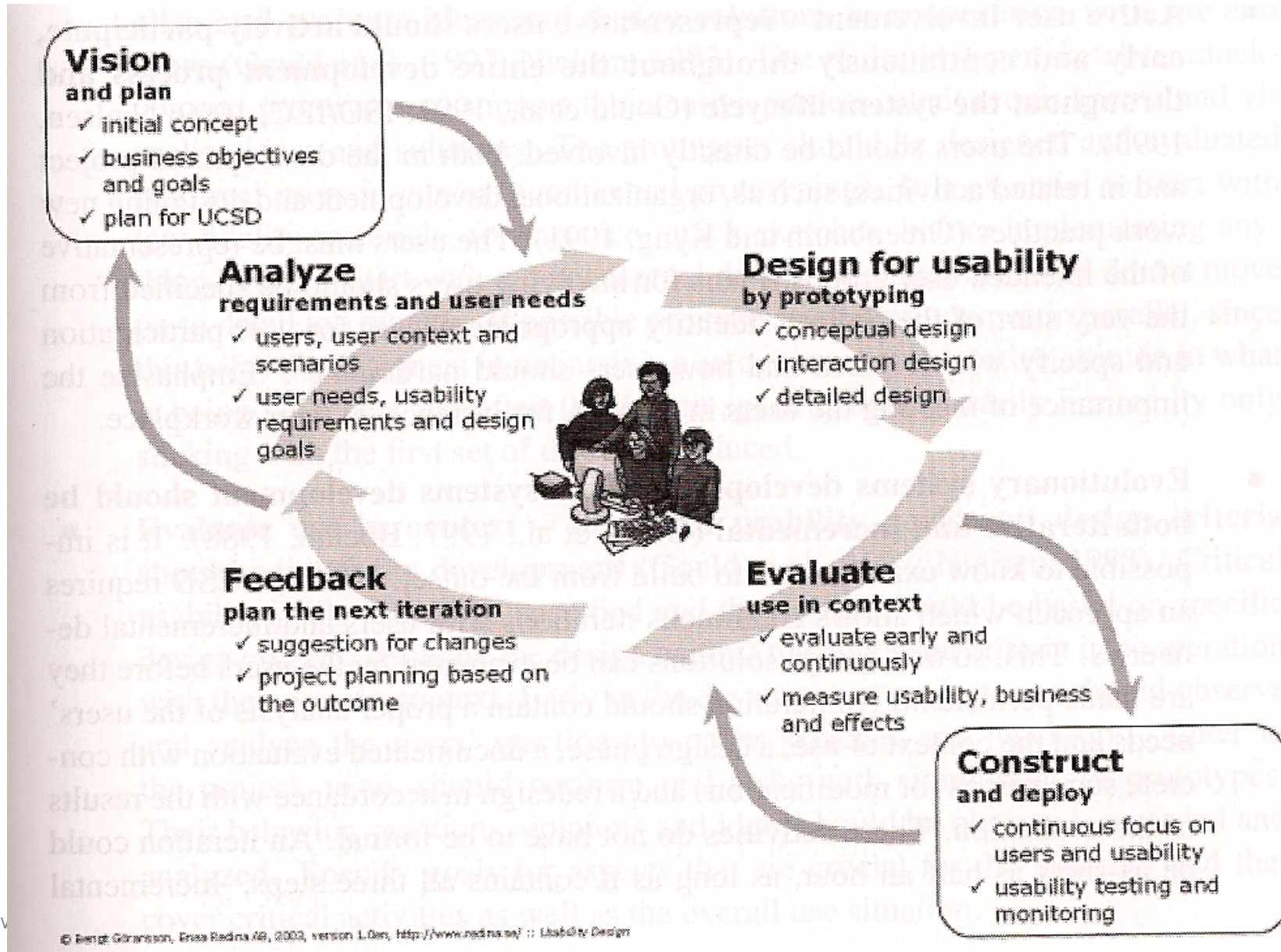
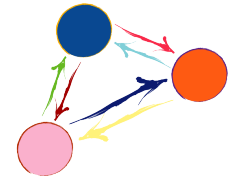




Exemples de processus

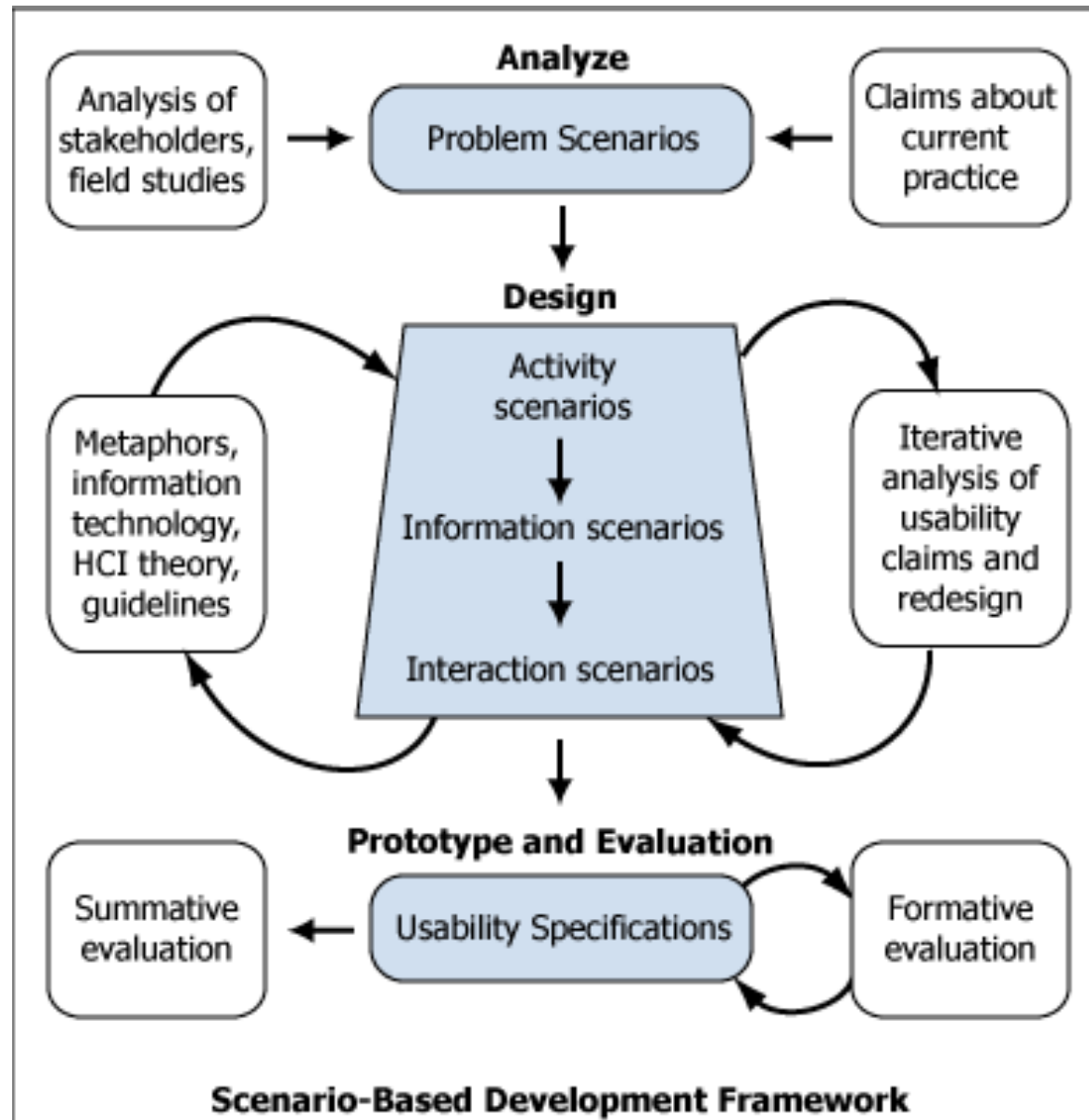
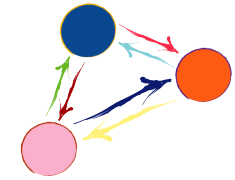
Macro-Micro boucles

In [Seffah, 2005]

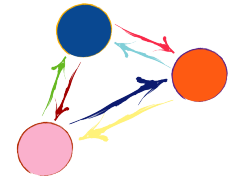


Scenario-based design

[Rosson, 2001]



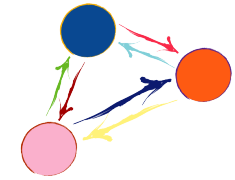
Conception Centrée Valeur



(G. Cockton)

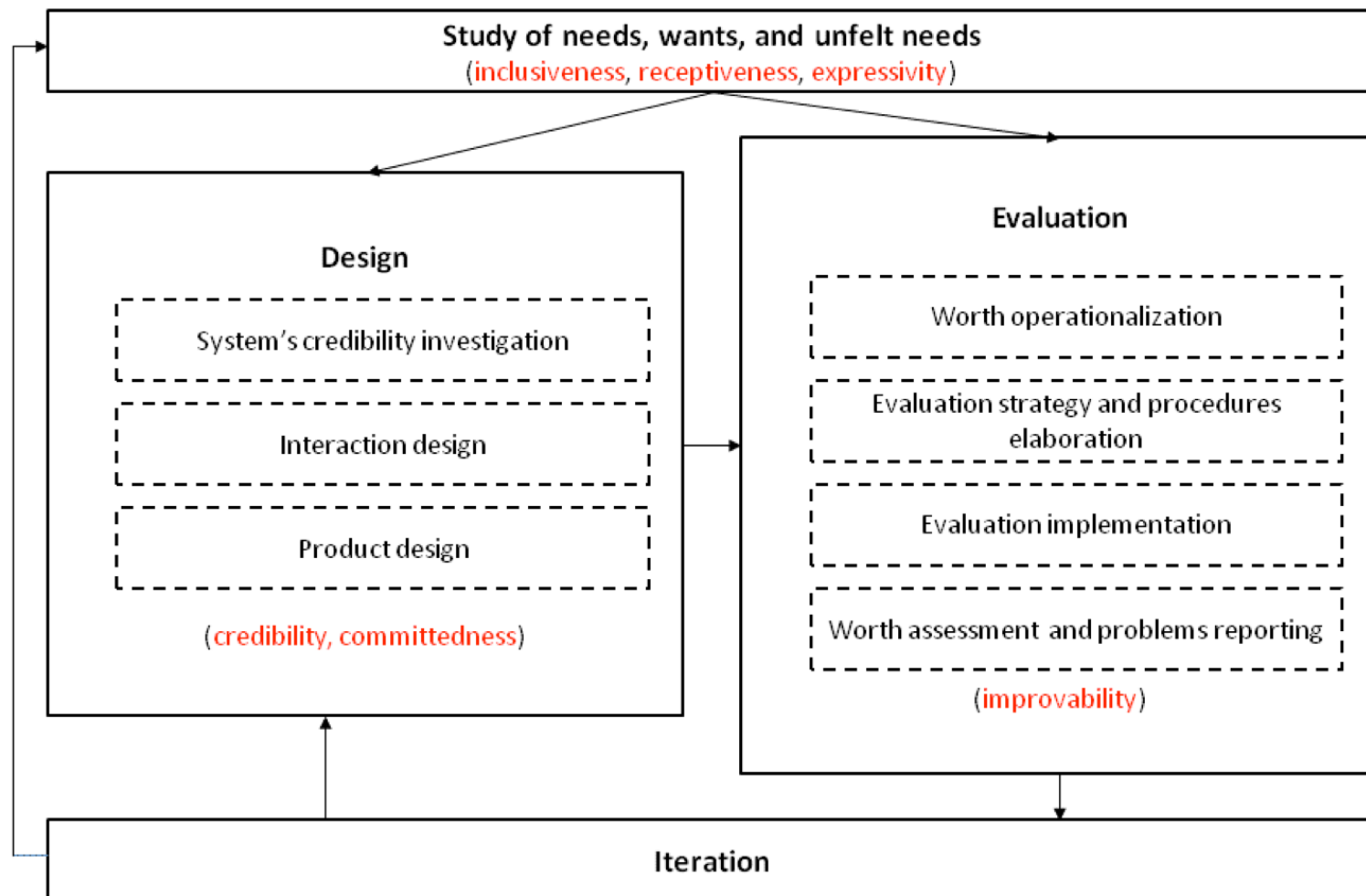
- “Designing worth means designing things that will motivate people to buy, learn, use or recommend an interactive product, and ideally, most of all these”
- 6 Méta principes
 - **Inclusiveness** for taking all stakeholders into account.
 - **Receptiveness** for openness to all ideas.
 - **Expressivity** for a good communication.
 - **Credibility** of the design to ensure achievement of worth.
 - **Committedness** of the design team for ensuring achievement of worth.
 - **Improvability** for an appropriate assessment of worth and a good understanding of possible problems

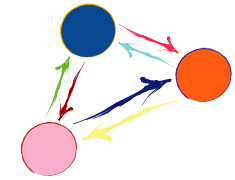
Conception Centrée Valeur



(G. Cockton)

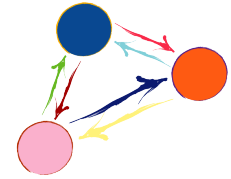
■ Processus





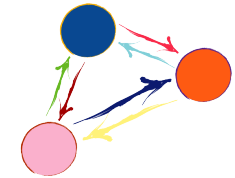
En pratique, comment impliquer les utilisateurs

Savoir ce qu'on cherche ...



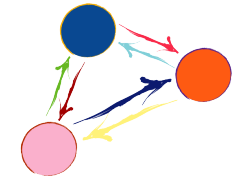
- Deux approches complémentaires
 - **Qualitatif** permet de rendre compte de la diversité des usages, des comportements des utilisateurs actuels ou futurs
 - **Quantitatif** permet de quantifier les usages et les comportements de manière proportionnelle

Qualitatif et quantitatif



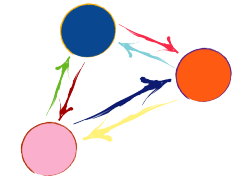
- Etapes clés
 - Recrutement
 - En qualitatif
 - Identifier les profils
 - Privilégier la diversité pour un maximum d'avis et d'idées différentes
 - 20 entretiens suffisent
 - En quantitatif
 - Variables socio-démographiques (genre, année de naissance, statut professionnel, professions et catégories sociales, niveau de diplôme, ...)
 - Méthode par quotas ou aléatoire
 - Appartenance syndicale ou religieuse, nationalité, état de santé, ... => Déclaration à la CNIL
 - Conception de la grille
 - Recueil des données
 - Analyse des données
 - Présentation des résultats

Qualitatif et quantitatif



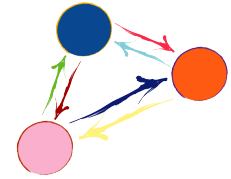
- Grille
 - Principe de l'entonnoir : du contexte au sujet précis
 - Que signifient pour vous les nouvelles technologies ?
 - De quelles nouvelles technologies êtes-vous familier ?
 - Que vous inspire ce système ?
 - Poser une question à la fois
 - Utiliser un vocabulaire en adéquation avec la population interrogée : le vocabulaire n'est jamais neutre
 - Questions « neutres »
 - JAMAIS : « Appréciez-vous ... »
 - JAMAIS : « Etes-vous d'accord que ... » ?
 - Durée : attention ! A estimer et s'y conformer !

Qualitatif



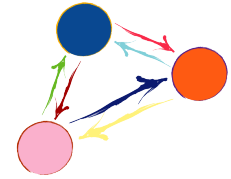
- Quand ? Peu de notions sur les comportements ou les habitudes d'usage des utilisateurs
- Pourquoi ? Laisser libre cours au discours, au vécu. Recenser un maximum d'usages et de comportements
- Comment ? Mode de recueil ouvert. Privilégier le spontané mais guider les séances par une grille qui sera la trame
- Deux approches à choisir en fonction des objectifs et cibles à interroger
 - Entretien : fonctionnement individuel vis-à-vis d'un produit ou d'un service, et comprendre le cheminement. Entretien en profondeur
 - Focus group : un échange d'expérience, création d'une dynamique de groupe qui peut pousser à plus de réactivité, plus de créativité. Confrontation des sujets. Mise en place de scénarios

Qualitatif



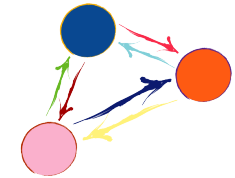
- Entretiens : passation
 - Préalable : s'approprier la grille d'entretien, pas la formulation exacte des questions mais le cheminement des questions. Avoir en mémoire les différents points à aborder
 - Enregistrer les entretiens
 - Prendre des notes
 - Ne pas induire les réponses
 - Reformuler les réponses proposées par le sujet
 - Utiliser le vocabulaire du sujet pas le vôtre
 - Laisser s'installer des silences

Qualitatif



- Entretiens : analyse
 - Faire une écoute de l'ensemble des entretiens
 - Retranscrire les entretiens
 - Recenser les thèmes abordés par les sujets
 - Faire une synthèse de cette analyse / thèmes, avec verbatims et profils

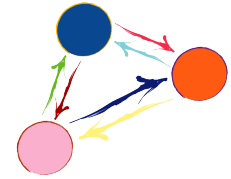
Qualitatif



- Focus groups
 - Taille du groupe ? 8 à 10 personnes
 - Durée de 2h à 3h
 - Nb groupes ? Min. 2 réunions/groupe homogène
 - En cas de forte variabilité entre les cibles, faire au segments
 - Enregistrer en audio et vidéo
 - Les thèmes à aborder
 - Le mode d'animation
 - Enquête initiale sur le sujet, remplie de manière
 - Alternance de travaux individuels et travaux de groupes
 - Faire hiérarchiser les attentes, les besoins, ...
 - Jeu de rôle : se mettre à la place du concepteur, de l'utilisateur, ...

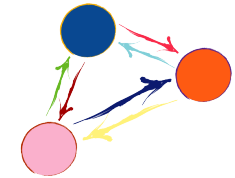


Quantitatif



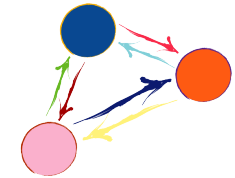
- Quand ? Les questionnements et les thèmes à aborder sont connus
- Pourquoi ? Quantifier les comportements, les attentes ou les besoins au sein d'une population
- Comment ? Par une enquête par sondage réalisée sur un échantillon de la population

Quantitatif



- Grille
 - Questions fermées
 - Types
 - Modalités qualitatives : Homme ou femme/ A, B, C
 - Modalités ordonnées : Très satisfait, plutôt satisfait, plutôt pas satisfait, pas du tout satisfait / note de satisfaction
 - Modalités numériques : année de naissance, âge, chiffre d'affaire, note de satisfaction
 - Ne pas utiliser des échelles avec des valeurs refuges
 - Ne pas utiliser des échelles trop petites ou trop larges
 - Questions à choix simples ou à choix multiples
 - Questions ouvertes (données textuelles)

Quantitatif



- Envoi
 - Voie postale ou questionnaire par email
 - => Faible taux de réponse, pour un coût élevé en postal
 - Questionnaire en face à face
 - => Taux de réponse moyen, pour un coût élevé
 - Questionnaire administré par téléphone
 - => Bon taux de réponse, biais sur l'identité mieux contrôlée
 - Questionnaire en ligne sur Internet
 - => Bon taux de réponse, mais biais éventuel sur l'identité du répondant