

Conception des Interfaces Utilisateurs – Partie I

Aurélien Tabard
Université Lyon 1
aurelien@tabard.fr – www.tabard.fr









Planning des cours

14 Novembre	Introduction à l'IHM + Présentation du projet <i>Léa Laporte</i>
18 Novembre	Conception des IHM - Partie I <i>Aurélien Tabard</i>
5 Décembre	Ergonomie (Poly à lire avant la séance) <i>Léa Laporte</i>
6 Décembre	Conception des IHM - Partie II <i>Léa Laporte</i>
12 Décembre	Recherche et IHM innovantes <i>Audrey Serna</i>

Plan

Introduction

Approches de conception

Méthodologie

- ▶ Comprendre les utilisateurs
- ▶ Générer des idées
- ▶ Esquisser des solutions

Plan

Introduction

Approches de conception

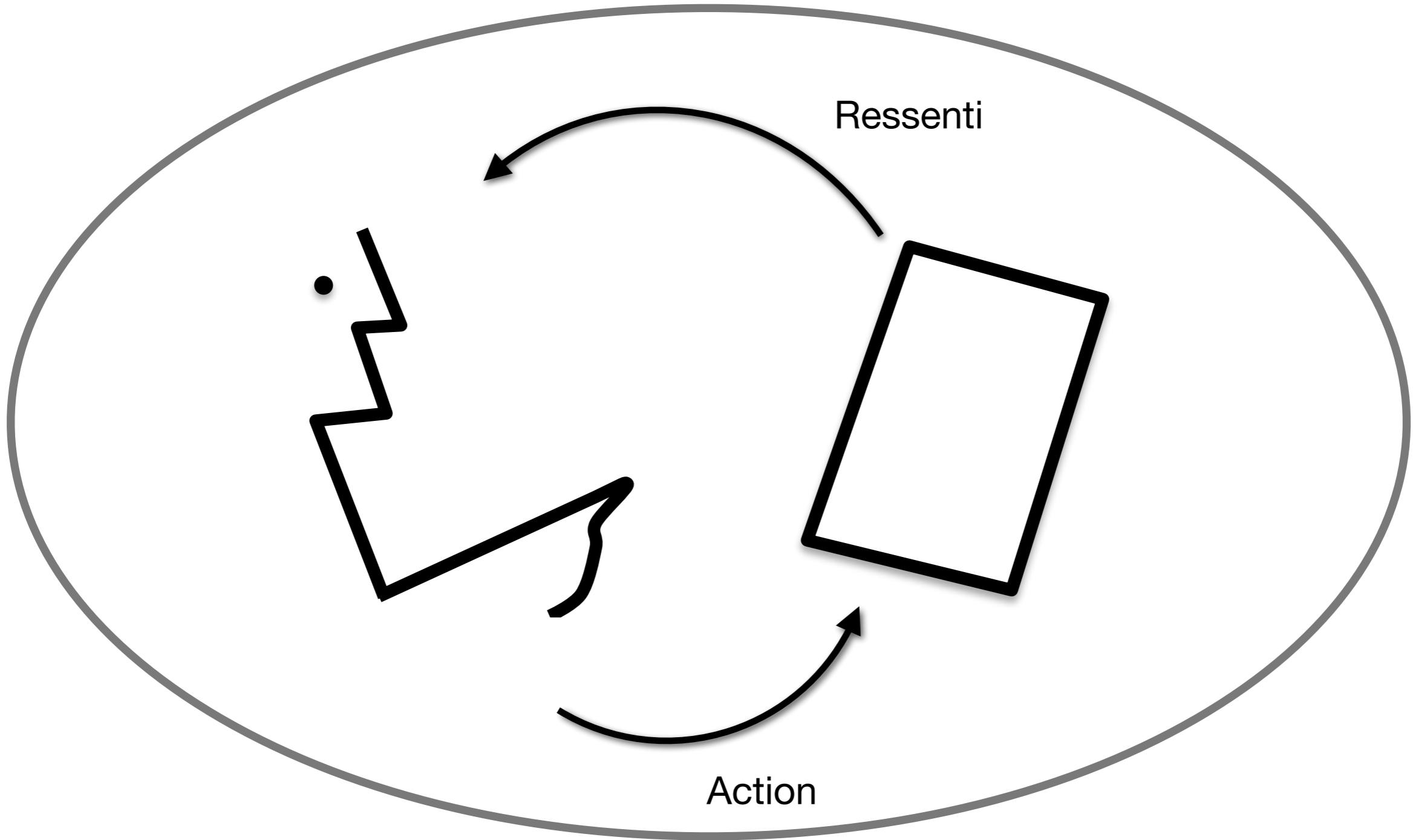
Méthodologie

- ▶ Comprendre les utilisateurs
- ▶ Générer des idées
- ▶ Esquisser des solutions

L'IHM

IHM : L'étude de la conception, la réalisation, et l'évaluation des systèmes interactifs destinés à l'usage humain, et l'étude des phénomènes associés.

Interface : surface de contact, frontière, entre deux corps ou deux régions.



Au delà de l'écran

L'important est l'interaction pas l'interface

On s'intéresse au processus de conception
des systèmes interactifs

- ▶ L'utilisation ne se résume pas à un outil sur l'ordinateur
- ▶ On conçoit l'interaction, pas des interfaces
- ▶ Placer l'interaction dans un contexte réel

Plan

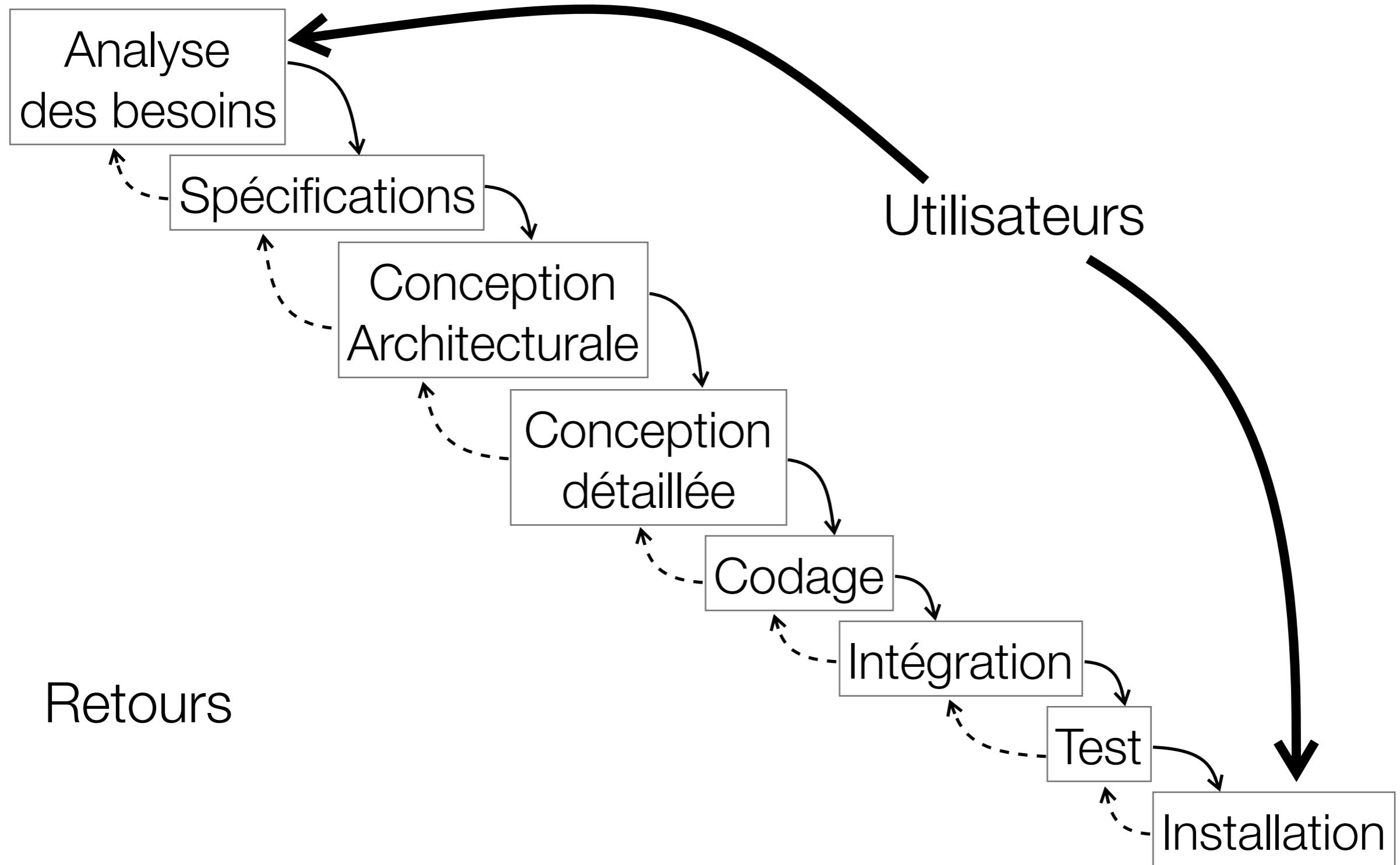
Introduction

Approches de conception

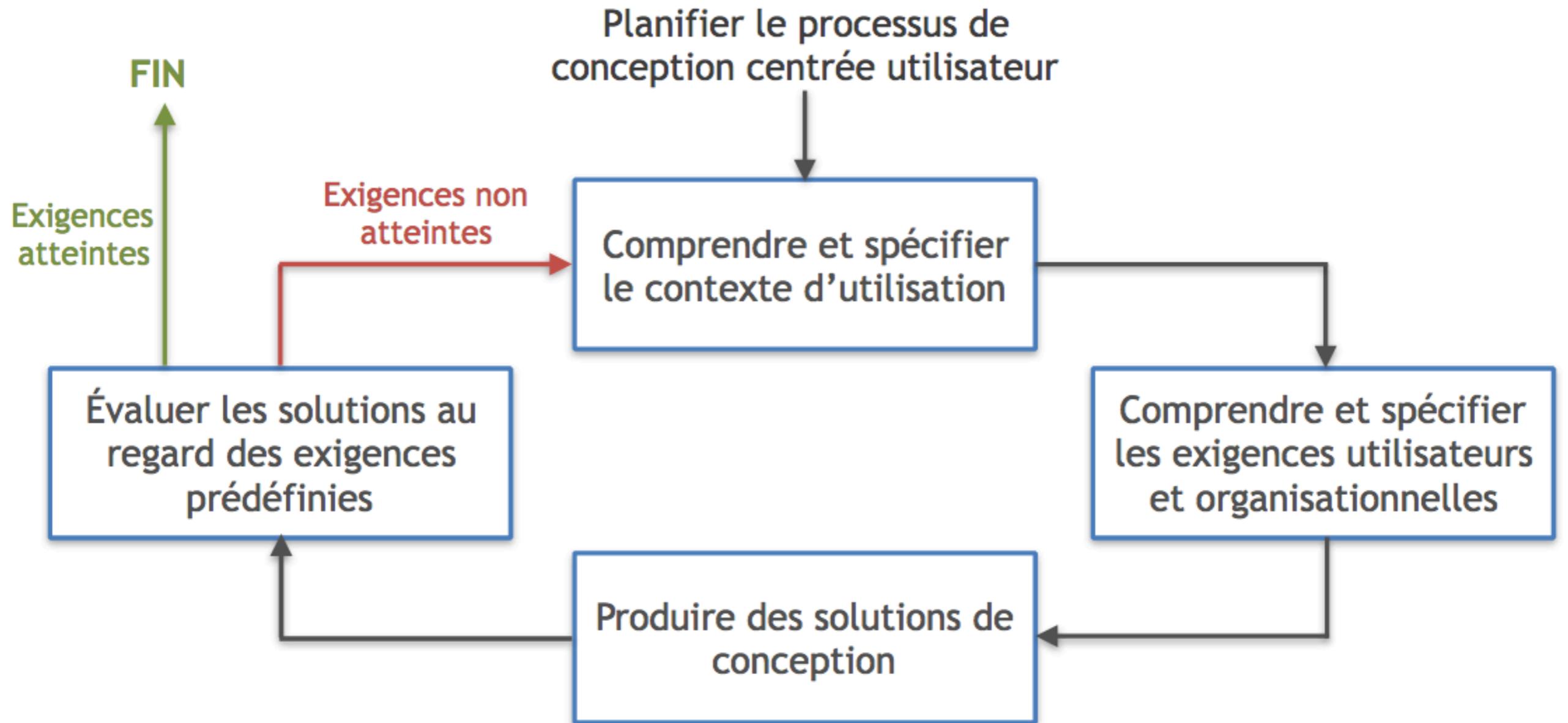
Méthodologie

- ▶ Observation
- ▶ Entretiens
- ▶ Génération de concept
- ▶ Esquisses / storyboards

Conception en cascade

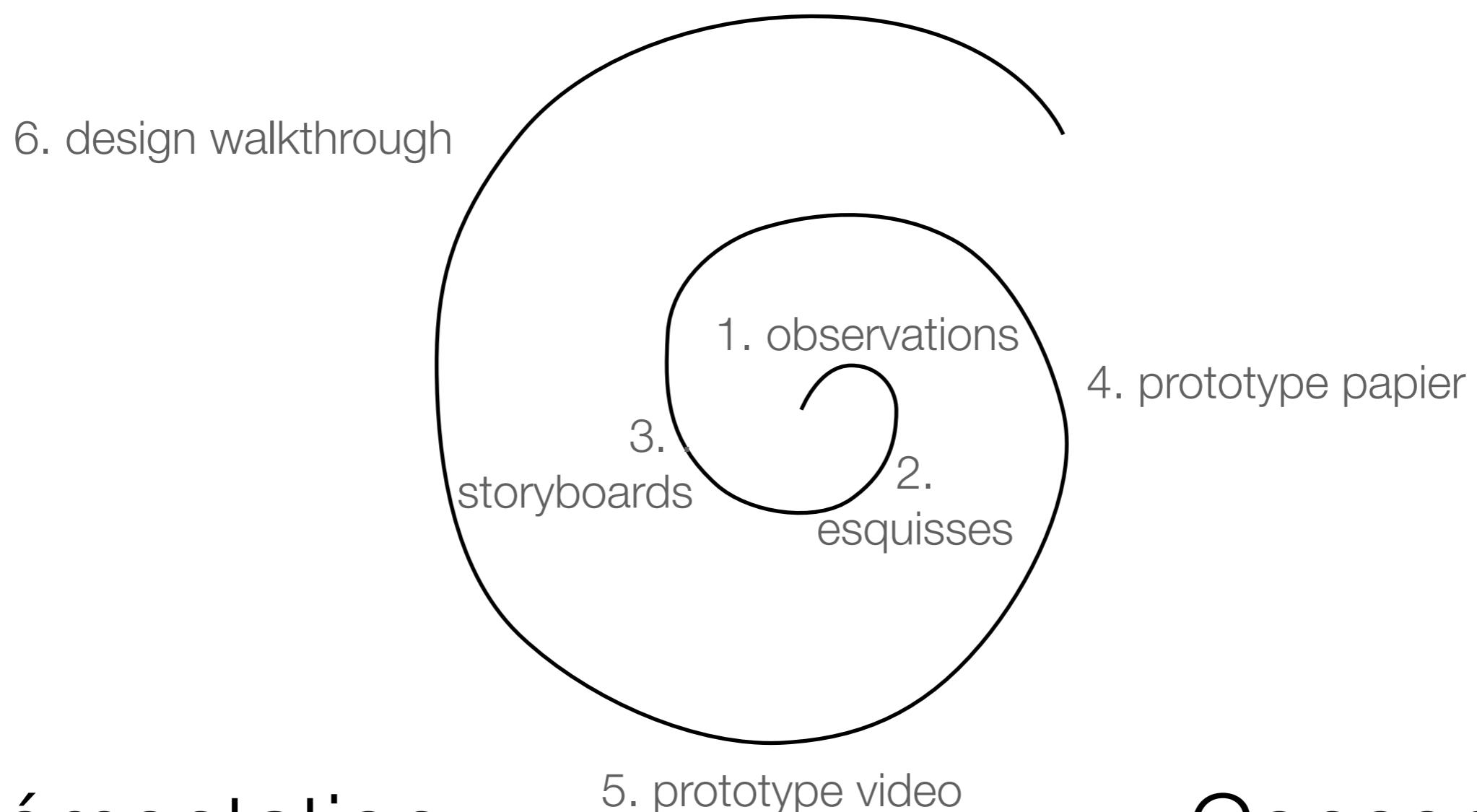


Conception itérative



Un exemple

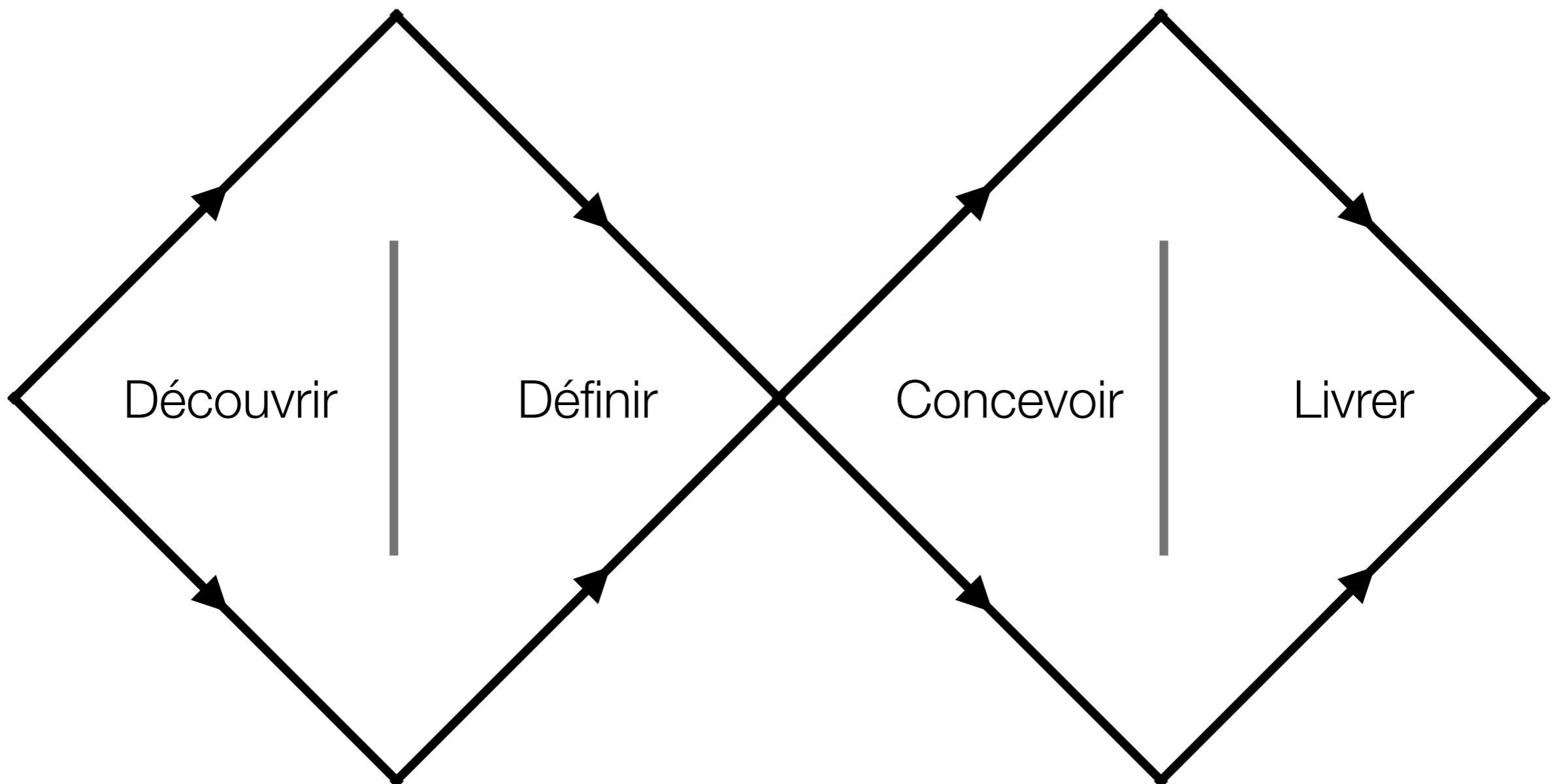
Évaluation



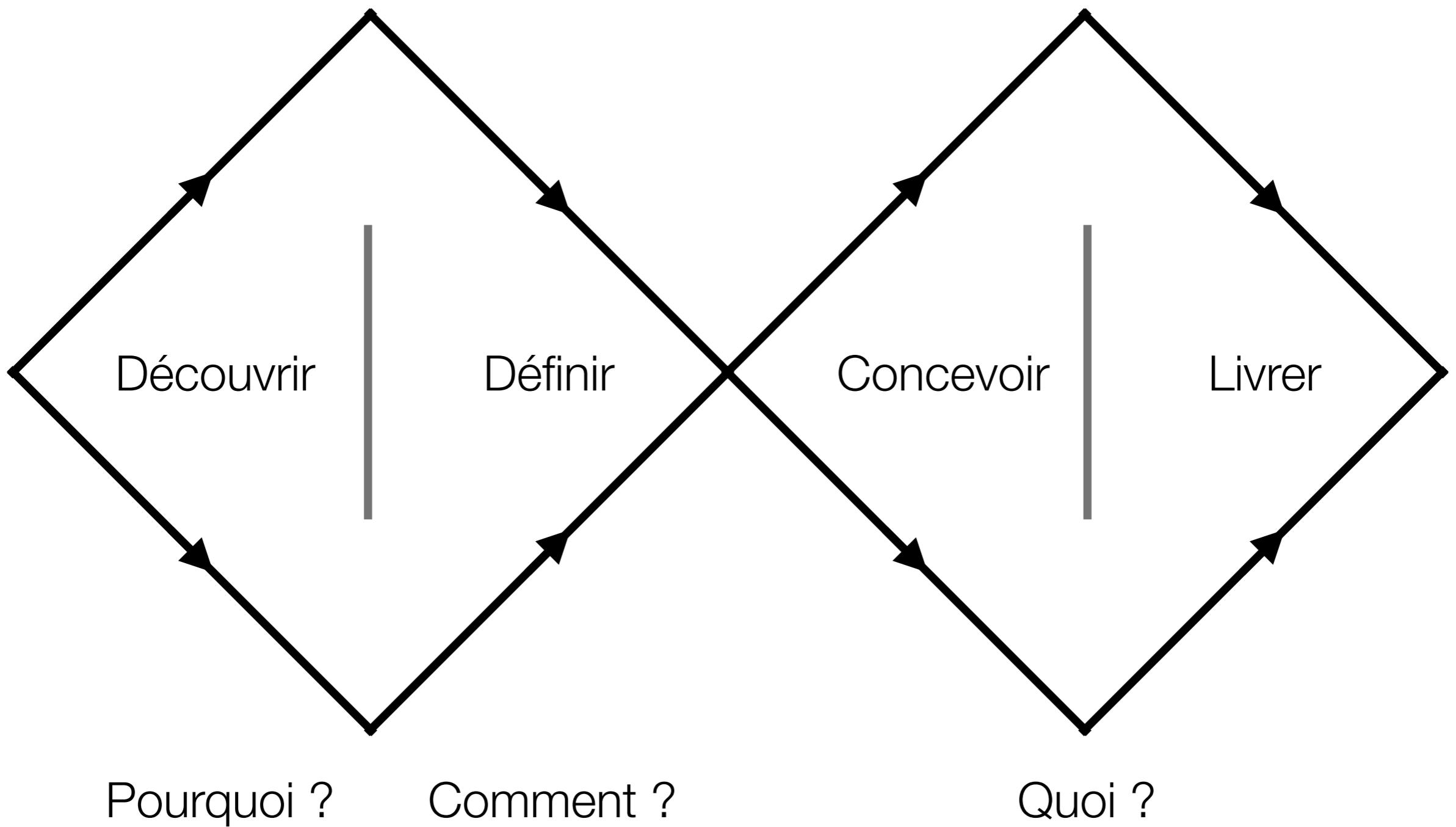
Implémentation

Conception

Double diamant



Double diamant



Principes

Rater tôt – rater souvent (Fail early – fail often).

- ▶ Les premières itérations utilisent des prototypes rapides et jetables.
- ▶ Conception parallèle : concevoir et tester de multiples prototypes pour explorer des designs alternatifs.

Augmenter la fidélité progressivement

Faire des *reality checks*, concevoir pour des cas d'utilisation, pas pour des spécifications

Plan

Introduction

Approches de conception

Méthodologie

- ▶ Comprendre les utilisateurs
- ▶ Générer des idées
- ▶ Esquisser des solutions

Plan

Introduction

Approches de conception

Méthodologie

- ▶ Comprendre les utilisateurs
- ▶ Générer des idées
- ▶ Esquisser des solutions

Pourquoi comprendre les utilisateurs

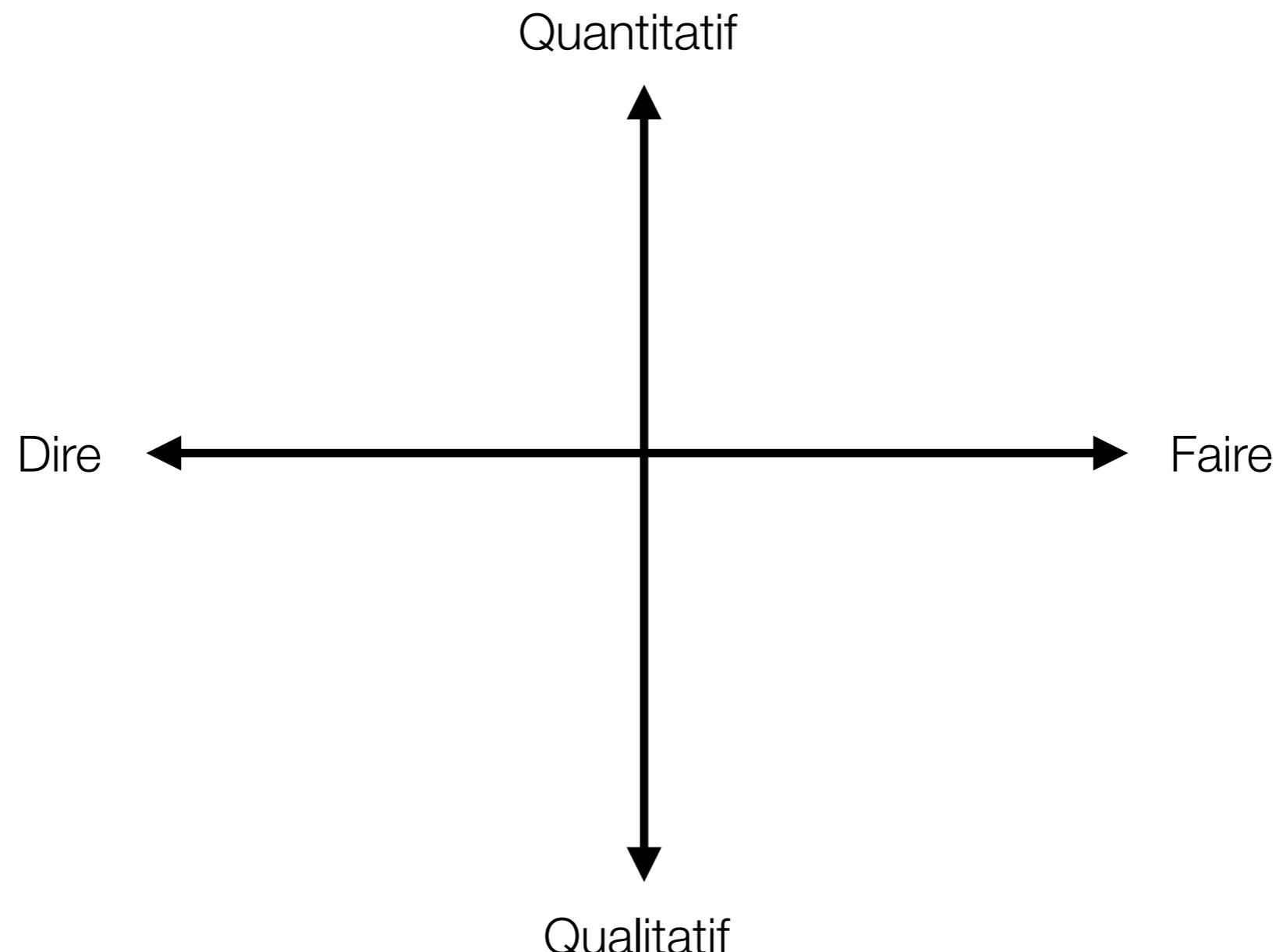
Identifier

- ▶ Les besoins insatisfaits
- ▶ Les problèmes
- ▶ Leurs valeurs

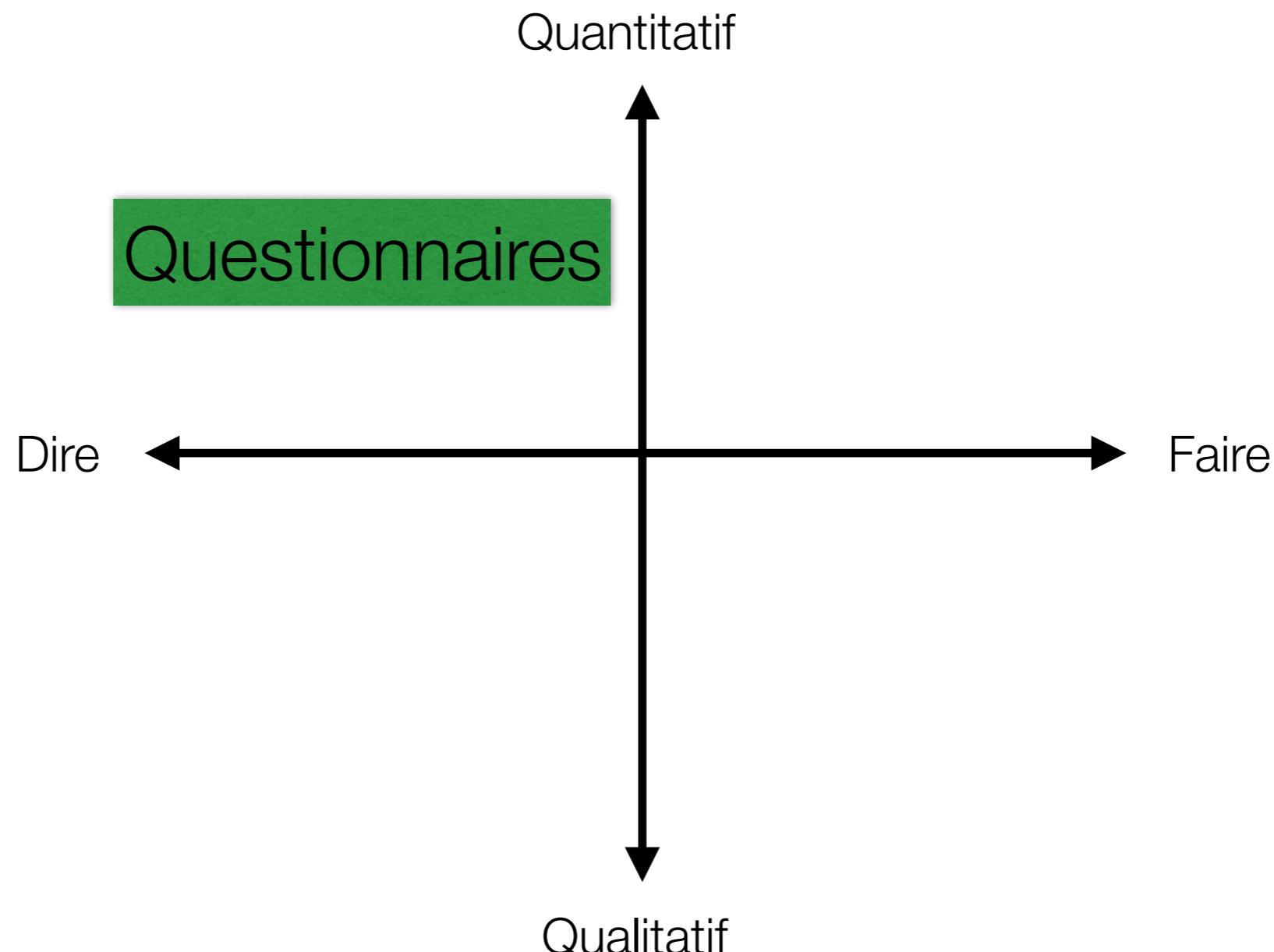
Aide à dépasser le point de vue du concepteur

Outil pour communiquer et légitimer

Des méthodes alternatives



Des méthodes alternatives



Questionnaire

<https://www.surveylegend.com/survey-examples-templates/user-experience-survey/>

Questionnaires

Permet de quantifier les avis de nombreux utilisateurs

Mauvais pour découvrir

Suppositions (à vérifier) :

- ▶ L'échantillon est représentatif
- ▶ Les utilisateurs savent de quoi ils parle
- ▶ Les utilisateurs répondent honnêtement
- ▶ Les questions concernent le phénomène auquel on s'intéresse

Concevoir un questionnaire

Quelle information recherchez-vous ?

- ▶ Demander seulement ce qui est pertinent
- ▶ Poser des questions appropriées

Qui est le public ?

- ▶ 50 - 1000 personnes

Comment l'envoyer et le récupérer ?

- ▶ En ligne ? Par courrier ? En personne ?

Comment analyser les résultats ?

- ▶ Les questions déterminent les statistiques

Styles de questions

Choix multiple

- ▶ J'utilise la fonction d'export de fichier
 - souvent
 - parfois
 - rarement
 - jamais

Questions dirigées

- ▶ Combien de fichiers avez-vous sauvegardé aujourd'hui ?

Questions ouvertes

- ▶ Décrivez ce que vous préférez dans Power Point ?

Informations générales

- ▶ Depuis combien d'années utilisez-vous un logiciel de présentation ?

Formulation des questions

Classement

- ▶ Classer les fonctions suivantes par ordre d'utilité :
 - __ Exporter le fichier en pdf
 - __ Exporter le fichier en jpeg
 - __ Exporter le fichier en png

Échelle de Likert

- ▶ Je peux facilement gérer mon courrier

Pas d'accord -2 -1 0 1 2 D'accord

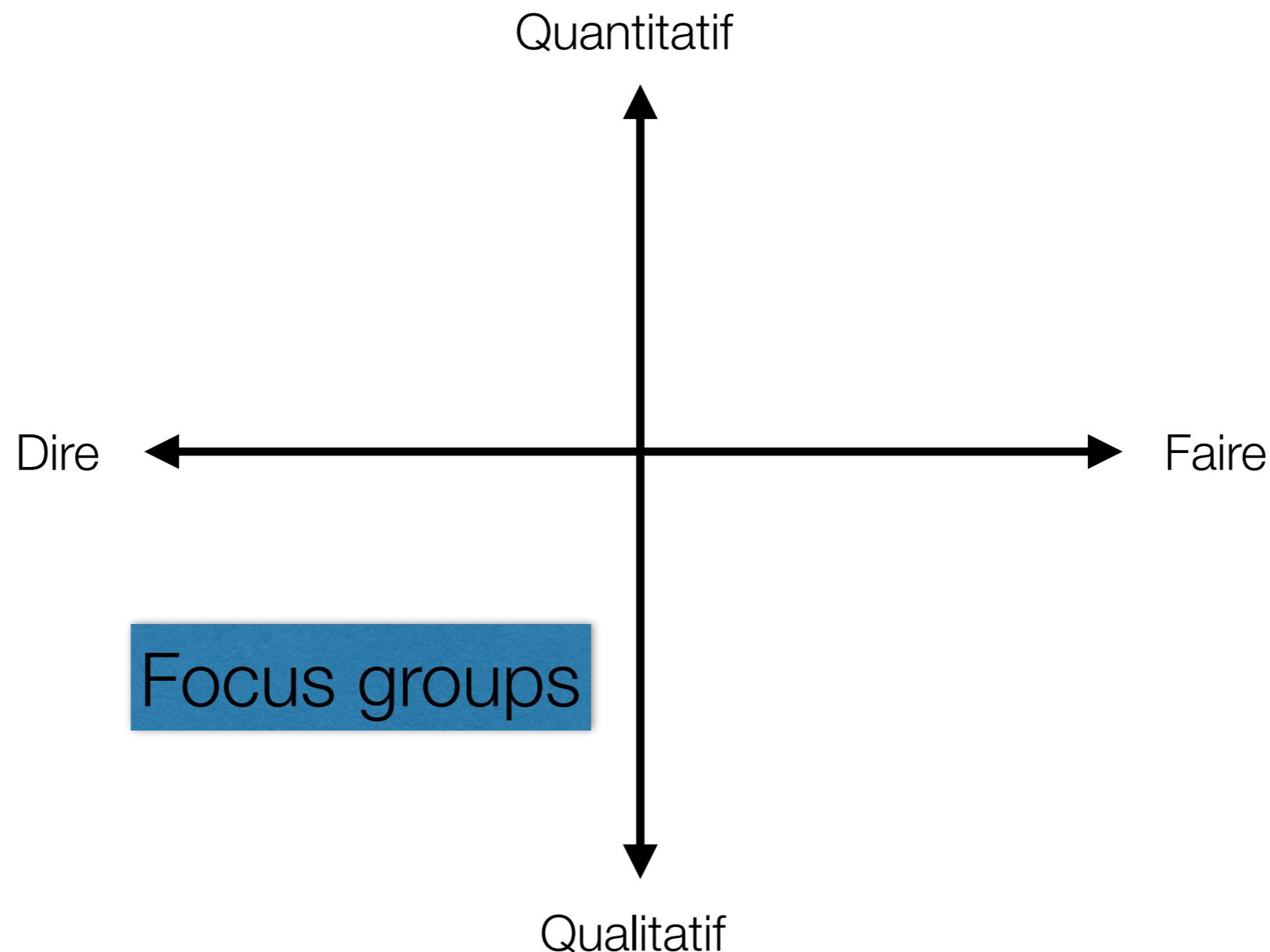
Principes de conception

- ▶ Structure parallèle des phrases
- ▶ Ordre cohérent : positif vers négatif
- ▶ Zéro est soit une réponse moyenne soit “je ne sais pas”
- ▶ Penser à ajouter un degré de confiance
- ▶ Eviter les réponses prévisibles
- ▶ Poser plusieurs fois la même question de façon différente pour comparer les résultats

Comment recruter

- ▶ Via une mailing list / base d'utilisateurs
- ▶ Publicité / promotion sur le produit
- ▶ Après une action significative dans l'application
ex: un achat sur un site de e-commerce
- ▶ Google Adwords
- ▶ Utilisation d'un outil/service dédié

Des méthodes alternatives



Les bases

Rassembler 6 à 8 personnes

Se concentrer sur un sujet précis

Recueillir des indications sur ce que les personnes pensent,
leurs opinions, attitudes, sentiments, perceptions, idées...

Pros & cons

Avantages

- ▶ beaucoup d'information, de tout ordre
- ▶ des informations détaillées (explications)
- ▶ possibilité d'explorer des thèmes variés ou un plus en détail
- ▶ rapide et pas cher

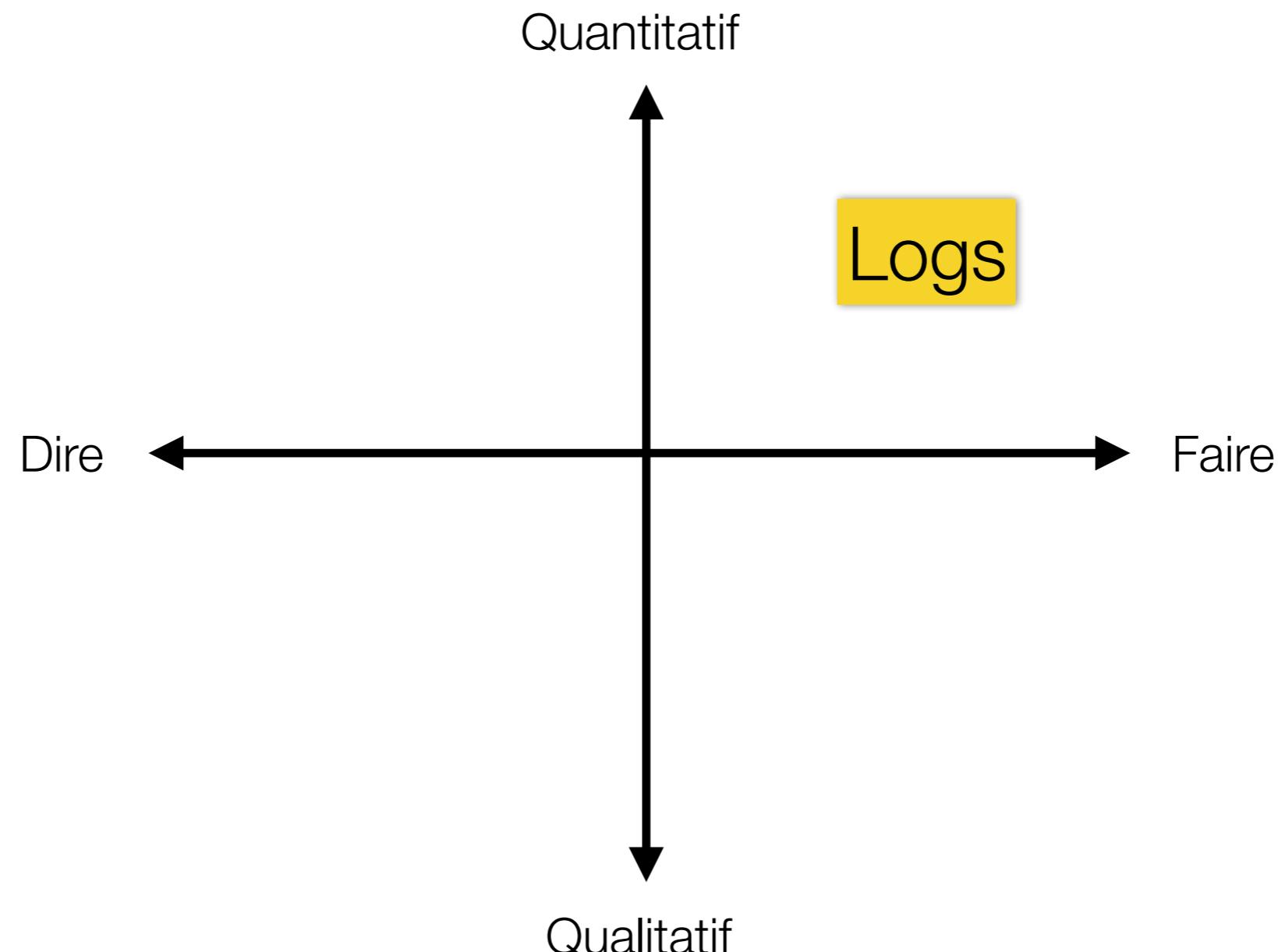
Désavantages

- ▶ Le modérateur peut facilement influencer les résultats
- ▶ La qualité de l'information collecté est variable
- ▶ Les découvertes sont difficiles à généraliser

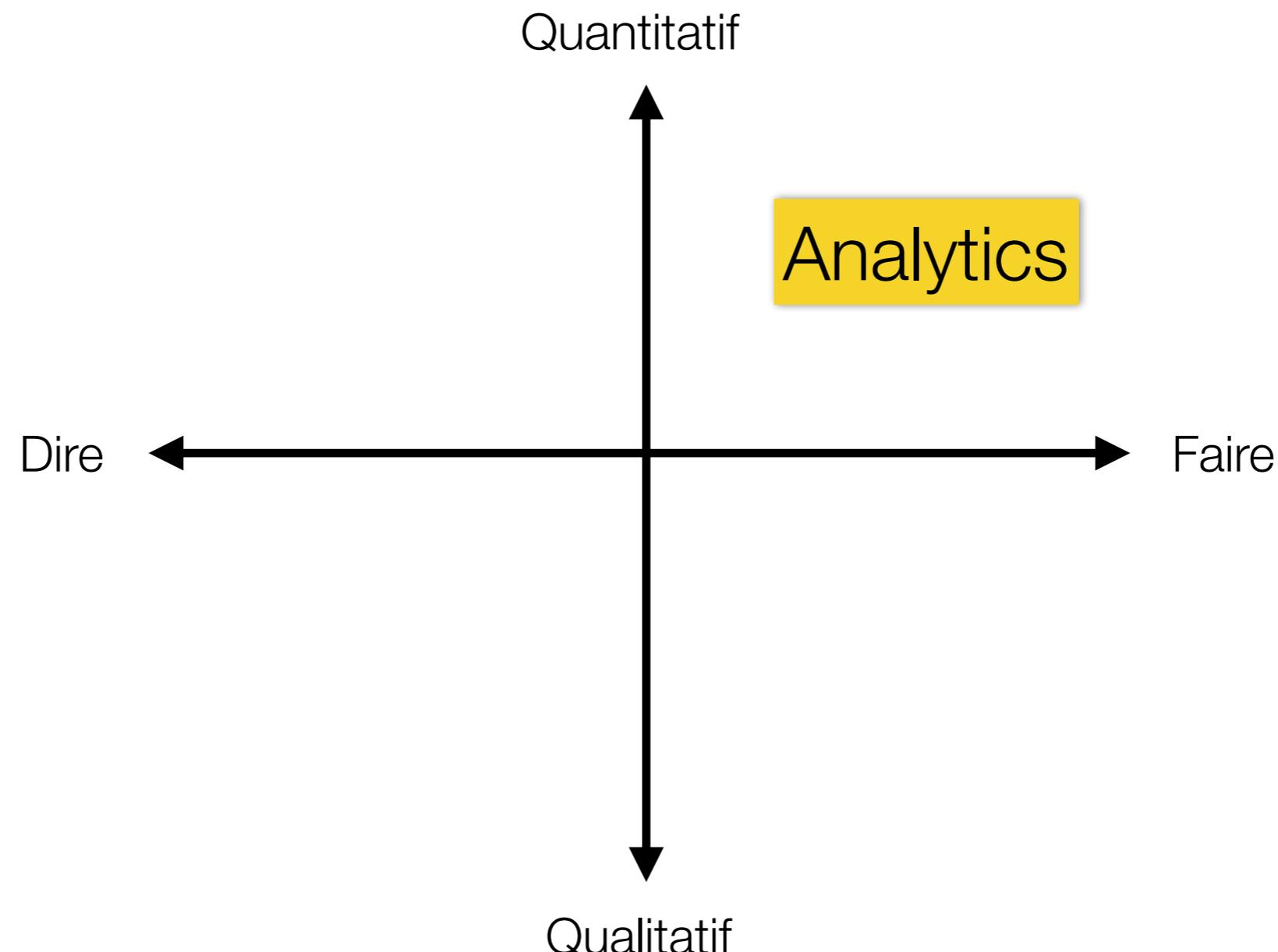
*It's really hard to design products by focus groups.
A lot of times, people don't know what they want
until you show it to them*

Steve Jobs

Des méthodes alternatives



Des méthodes alternatives



Analytics

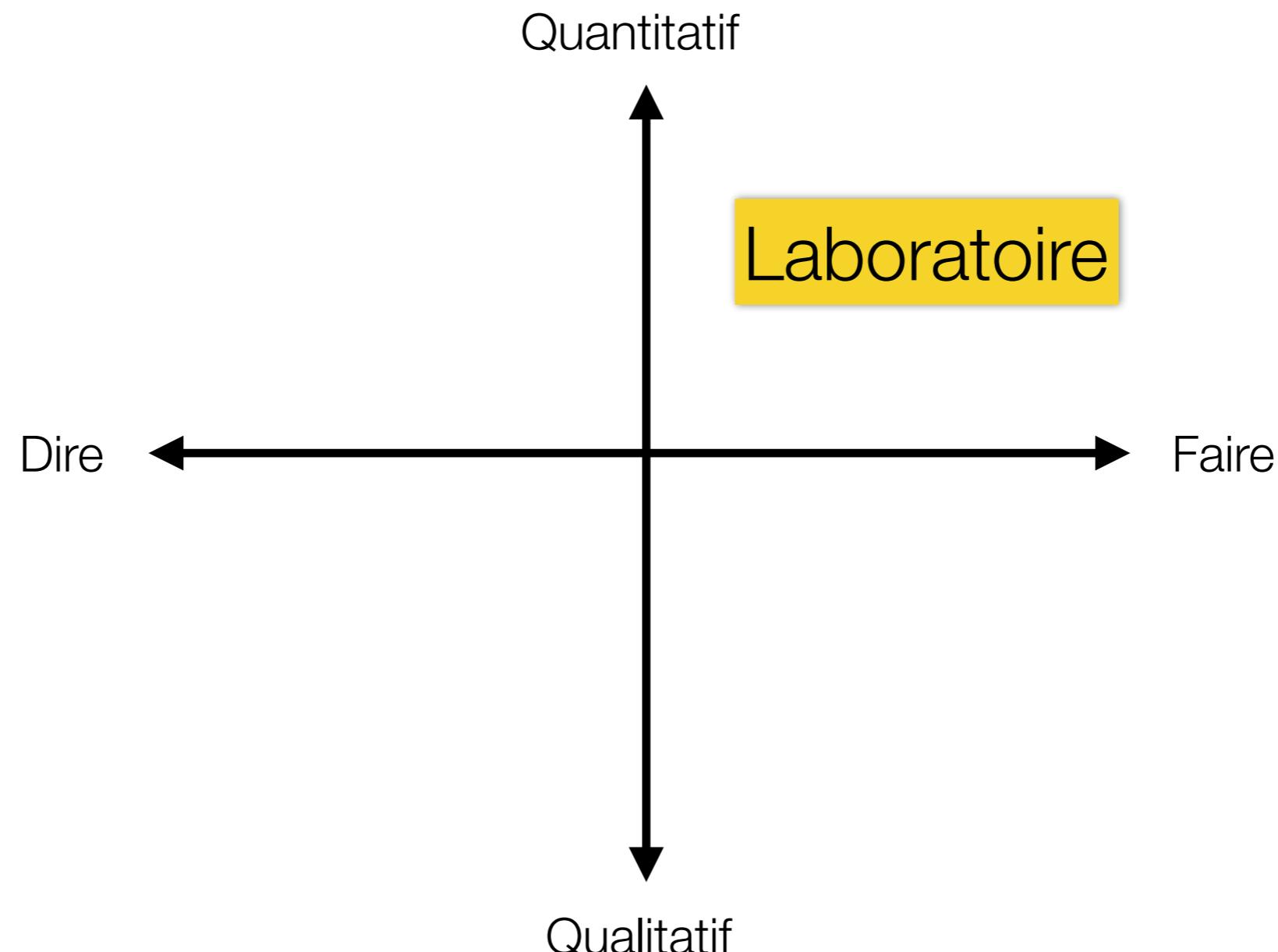
Page Page Title Content Grouping: Sections (Content Group) Other

Sort Rows Secondary dimension Sort Type: Default Advanced Filter ON X edit

The screenshot shows a Google Analytics report for 'Content Grouping: Sections (Content Group)'. The interface includes navigation tabs for Page, Page Title, Content Grouping, and Other. It features a search bar and filter options for rows, secondary dimensions, and sort type. An 'Advanced Filter ON' button is present. The main table displays data for four content sections: Blog, Home, Case Studies, and About. Each row provides metrics such as Pageviews, Unique Views, Avg. Time on Page, Entrances, Bounce Rate, % Exit, and Page Value.

Sections (Content Group)	Pageviews	Unique Views (Sections)	Avg. Time on Page	Entrances	Bounce Rate	% Exit	Page Value
	6,755 % of Total: 74.59% (9.056)	5,052 % of Total: ==% (0)	00:04:11 Avg for View: 00:03:33 (17.88%)	3,993 % of Total: 85.93% (4,647)	53.11% Avg for View: 52.99% (0.23%)	57.22% Avg for View: 51.31% (11.50%)	£12.11 % of Total: 78.31% (£15.46)
1. Blog	2,789 (41.29%)	2,238 (44.30%)	00:05:57	2,103 (52.67%)	73.00%	73.86%	£2.85 (23.56%)
2. Home	1,667 (24.68%)	1,365 (27.02%)	00:05:05	1,272 (31.86%)	26.53%	54.89%	£14.92 (123.22%)
3. Case Studies	822 (12.17%)	446 (8.83%)	00:01:51	273 (6.84%)	12.09%	27.86%	£5.06 (41.75%)
4. About	607 (8.99%)	445 (8.81%)	00:05:19	186 (4.66%)	59.36%	55.35%	£4.50 (37.18%)

Des méthodes alternatives



Études en laboratoire

Contrôle et réplicabilité
Validité externe faible
i.e. valeur des résultats
dans le “vrai” monde



Plan

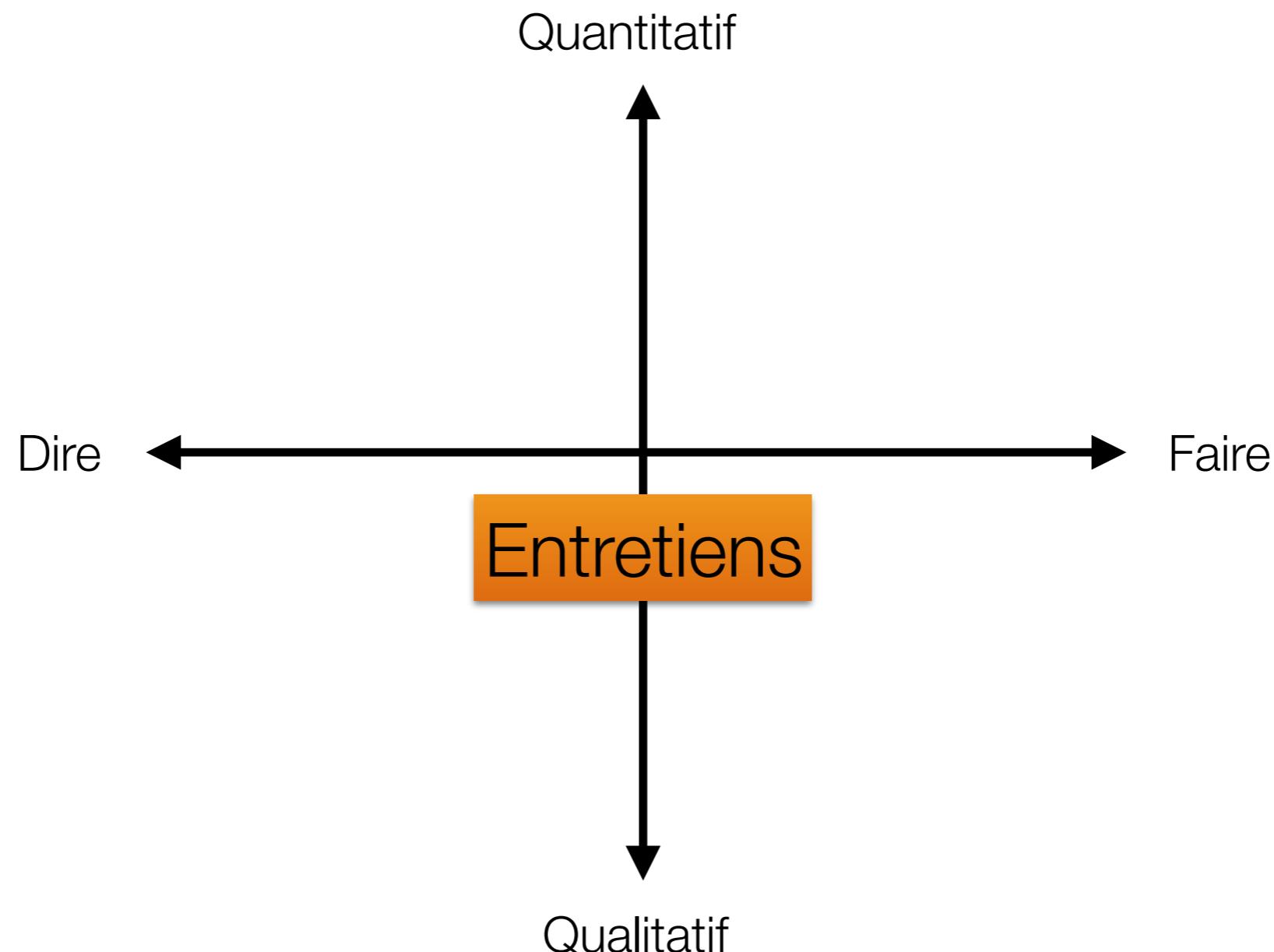
Introduction

Méthodes pour comprendre les utilisateurs

Zoom sur les entretiens

Analyse et synthèse des entretiens

Des méthodes alternatives



Les entretiens

- ▶ Mise en évidence et clarification des besoins
- ▶ Étudier des comportements donnés, des activités
- ▶ Court et concentré
- ▶ Du précis au général
- ▶ Les observations doivent être interprétées par l'observateur et l'interviewé.

Ce que les gens ne peuvent pas dire

Les gens comprennent le monde selon une structure qui impose des limitations. Il est difficile de voir au delà.

- ▶ Ce qu'ils feraient / aimeraient / voudraient dans un scénario hypothétique.
- ▶ A quelle fréquence ils font telle ou telle chose
- ▶ À quand remonte la dernière fois qu'ils ont fait quelque chose
- ▶ Combien ils aiment quelque chose sur une échelle absolue

On ne peut pas demander aux gens les fonctionnalités qu'ils voudraient voir dans un produit.

Ce que les gens peuvent dire

Ce qu'ils font en “général”

Comment ils le font

Leurs opinions sur leurs activités actuelles

Leurs problèmes avec leurs activités actuelles

Combien ils aiment une chose par rapport à une autre

Principes et trucs

- ▶ Se présenter, expliquer votre but
- ▶ L'entretien est à propos d'eux, pas vous
- ▶ Poser des questions ouvertes, sans biais
- ▶ Poser la question et laisser le temps de répondre
- ▶ Accompagner / développer
 - ▶ Ajuster les questions aux réponses précédentes
 - ▶ Poser les questions dans une langue qu'ils utilisent
 - ▶ Se baser sur / et demander des exemples
- ▶ Être flexible

Principes et trucs

Se concentrer sur les objets, autant que sur la parole.

Qui parle ?

Visez pour 20% du temps de parole (ou moins).

Les types de questions

► Questions directes

- ▶ questions similaires, même format
- ▶ ajouter des questions aux fur et à mesure des entretiens

► Questions spécifiques

- ▶ technique de l'incident critique
- ▶ questionner autour d'un fait marquant qui a eu lieu récemment, partir de cet événement précis pour aller vers du général

► Questions ouvertes

- ▶ permettre aux gens de rajouter des choses en plus des réponses aux questions que vous avez posé

A éviter

Les questions longues

Les phrases composées

Le jargon et les éléments de langage que l'interviewé peut ne pas comprendre

Les questions basées sur des pré-conceptions

- ▶ Pourquoi vous aimez ...
- ▶ Les stéréotypes de genre (ou autres)

L'incident critique

Recueillir des exemples précis de problèmes auxquels font face les intervenants

- ▶ Entretien dans l'environnement de travail / à la maison (selon)
- ▶ Demander de se rappeler d'un problème donné
- ▶ Donner une limite temporelle - 1 semaine
- ▶ Demander de revenir sur l'incident en détail, ou même de le rejouer

Clarifier ce qui relève de l'habitude et/ou de l'exceptionnel

Structure de l'entretien

- ▶ Introduction : se présenter, expliquer les objectifs de l'entretien, clarifier les questions éthiques, demander la permission d'enregistrer, présenter un formulaire de consentement.
- ▶ Échauffement : quelques questions faciles et non menaçantes
- ▶ Corps de l'entretien : questions dans un développement logique
- ▶ Conclusion : quelques questions faciles pour diminuer la tension vers la fin
- ▶ Fin : remercier l'interviewé, signaler la fin, terminer l'enregistrement

*Les plans sont inutiles,
mais la planification est primordiale !*

Les étapes de préparation

- ▶ Trouver des gens
- ▶ Tester l'entretien
- ▶ Interviewer une première personne
- ▶ Faire une passe sur les données
- ▶ Ajuster les questions
- ▶ Itérer

Où faire l'entretien

- ▶ Dans le contexte des utilisateurs (au bureau, à la maison, dans les transports...)
 - ▶ Offre un bien meilleur aperçu des activités
 - ▶ Permet de voir l'environnement dans lequel les gens évoluent
 - ▶ Permet aux interviewés de montrer plutôt que de dire
-
- ▶ Si ce n'est pas possible, demander de faire au moins un passage sur les lieux avant ou après l'entretien.

Les outils de collecte

Vidéo - si accepté

Audio - si accepté

Notes écrites

Des photos !

Entretien en paire :

- ▶ l'un responsable de la capture et de la prise note,
- ▶ l'autre écoute et mène l'entretien

Enregistrement audio

- ▶ Capture précise de l'entretien
- ▶ Excellent pour découvrir des informations des entretiens, les notes ne sont jamais complètes.
- ▶ Permet de se rendre compte de changements au fur et à mesure des entretiens
- ▶ Lourd à analyser (même si cela en vaut très souvent la peine)
- ▶ Pratique pour les présentations (rend les résultats réels)
- ▶ Bien demander les autorisations en avance

Enregistrement vidéo

- ▶ Même avantages et inconvénients que les enregistrements audio
 - ▶ Encore meilleur pour communiquer les découvertes
 - ▶ Plus difficile d'avoir la permission
 - ▶ Plus de problèmes de confidentialité
 - ▶ Rend les gens plus précautionneux
-
- ▶ Si pas de vidéo, **prendre des photos.**

Avant de se lancer

Faire des essais : interviewez des amis ou des collègues !

- ▶ Permet de s'entraîner
- ▶ Permet d'identifier des problèmes avec les questions,
 - ▶ des redondances,
 - ▶ des sous-entendus non prévus,
 - ▶ des inconsistances...

Après les entretiens

- ▶ Analyser les données collectées
- ▶ Conserver les photos et d'autres éléments concrets
- ▶ Les personnes réelles aident à lier le design aux usages, plutôt que de débattre sans fin de manière abstraite.

Analyser : Diagramme d'affinité

<http://wiki.fluidproject.org/display/fluid/Affinity+Diagrams>

- ▶ Variante du tri par carte
- ▶ Méthode pour trier et faire sens des données
- ▶ Aider à identifier des thèmes et des connexions cachées
- ▶ Les données sont notées sur des post-its
et triées en groupes / thèmes



Processus

1. Utiliser les données d'entretiens pour identifier les idées, problèmes, les outils, les questions...
2. Noter un point par post-it
3. Trier les notes en groupes jusqu'à ce que toutes les cartes soient utilisées
4. Répéter autant de fois que nécessaire
5. Ajouter des noms / étiquettes aux thèmes
6. Faire des liens entre les thèmes

Comment organiser / grouper les données

- ▶ Chacun lit les notes et les organise
 - ▶ Chacun peut ré-organiser
 - ▶ Grouper par thème
 - ▶ Nommer et discuter des thèmes
-
- ▶ Noter les thèmes pour évaluer les découvertes entre elles et identifier les perspectives intéressantes
 - ▶ Chaque membre a un nombre limité de points (ex : 5 à 10)

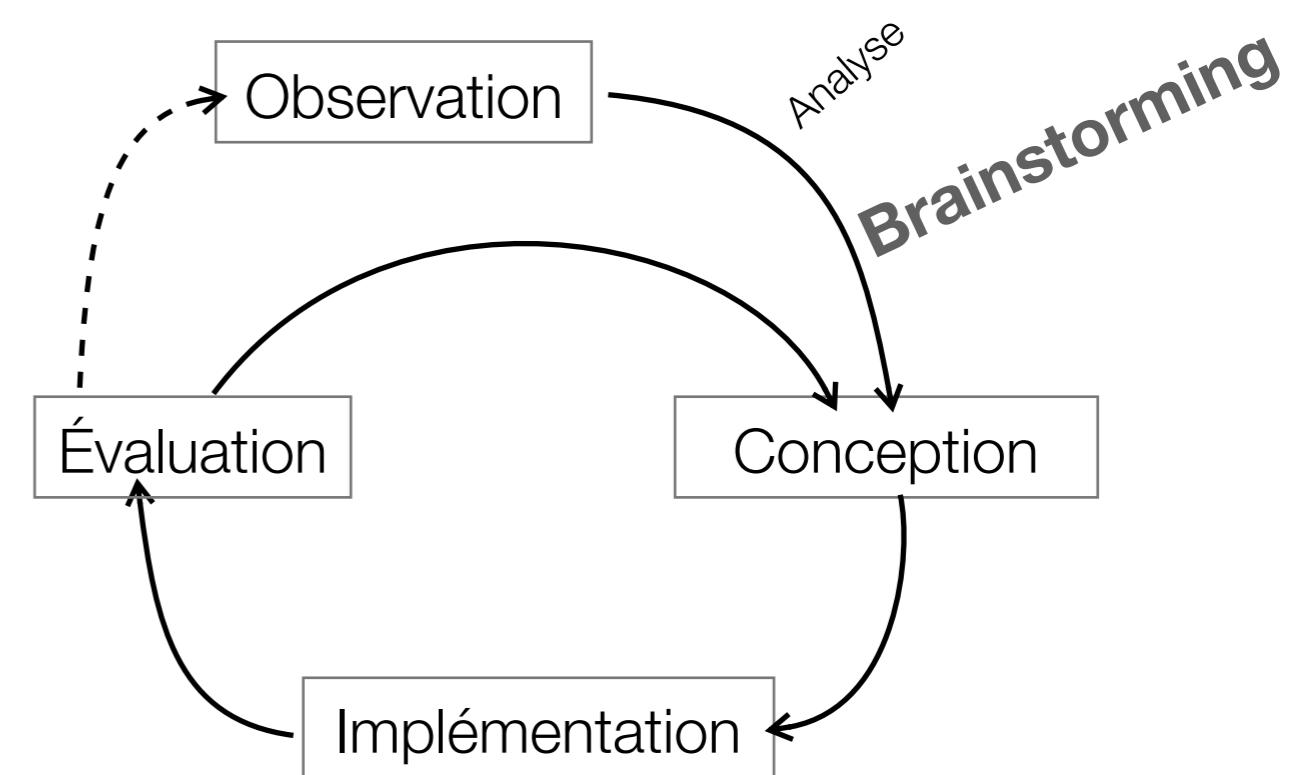
Plan

Introduction

Approches de conception

Méthodologie

- ▶ Comprendre les utilisateurs
- ▶ Générer des idées
- ▶ Esquisser des solutions



Brainstorming

- ▶ Créativité en groupe
- ▶ Générer le maximum d'idées
- ▶ Temps limité
- ▶ Maintien d'une trace

Principes

Différer le jugement

Viser la quantité

Encourager les idées folles

Être visuel

S'appuyer sur les idées des autres

Une conversation à la fois

Rester concentré sur un thème

- ▶ Pas de critique
- ▶ Numéroter les idées
- ▶ Au moins une idée stupide
- ▶ Dessiner, jouer,
- ▶ Pas de critiques, des améliorations
- ▶ 1 modérateur

Procédure

Objectif

- ▶ Collecter un maximum d'idées dans un temps minimum
- ▶ 20 à 60 minutes

Procédure

- ▶ Un modérateur, (un scribe)

En fin de séance :

- ▶ Identifier les points importants
- ▶ Se concentrer sur les idées concrètes
- ▶ Tout le monde vote pour les 3 meilleures idées.

**PAS DE CRITIQUES !
DES SUGGESTIONS**

Plan

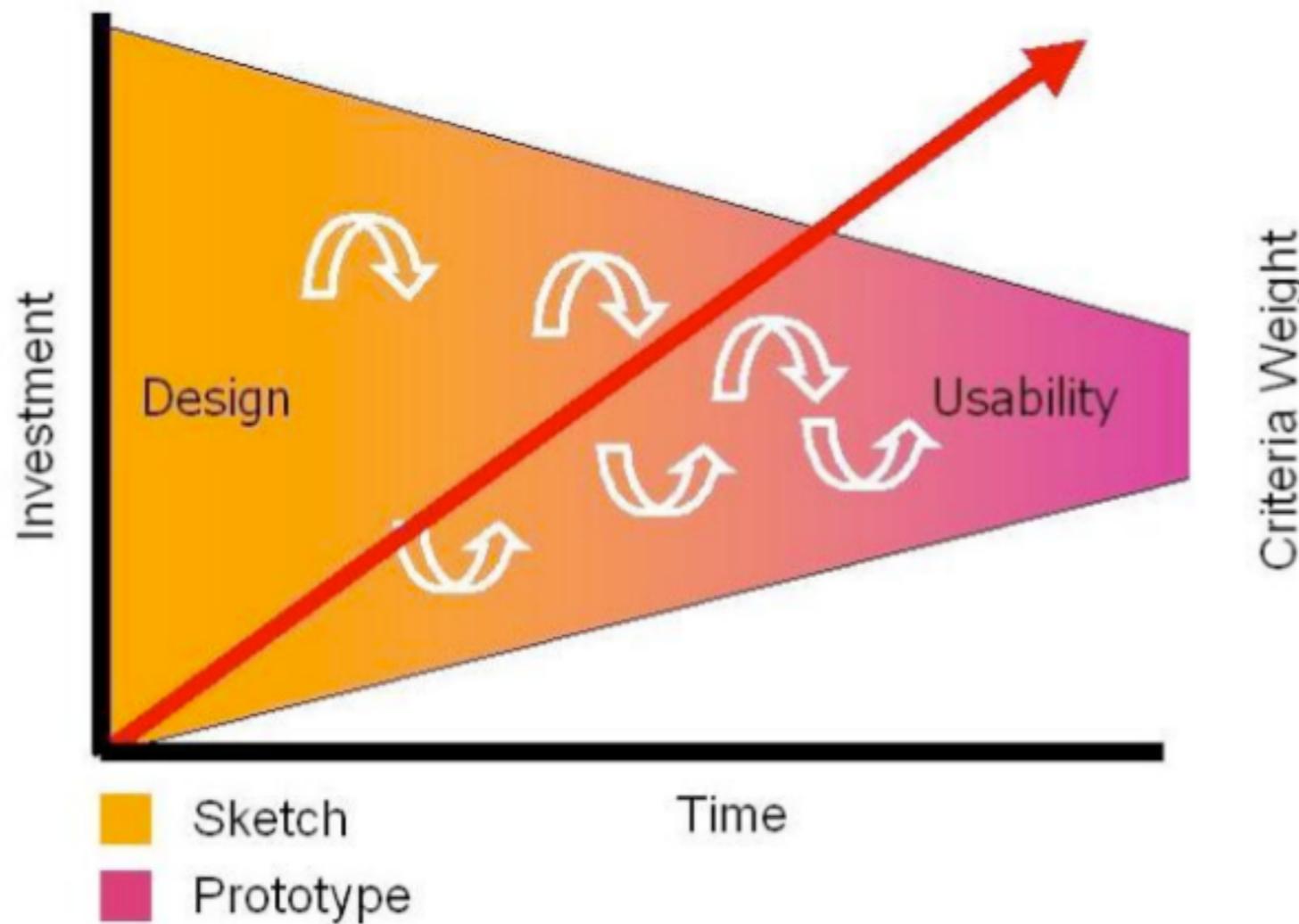
Introduction

Approches de conception

Méthodologie

- ▶ Comprendre les utilisateurs
- ▶ Générer des idées
- ▶ Esquisser des solutions

Ne pas se plonger dans le code directement



Scénario de conception

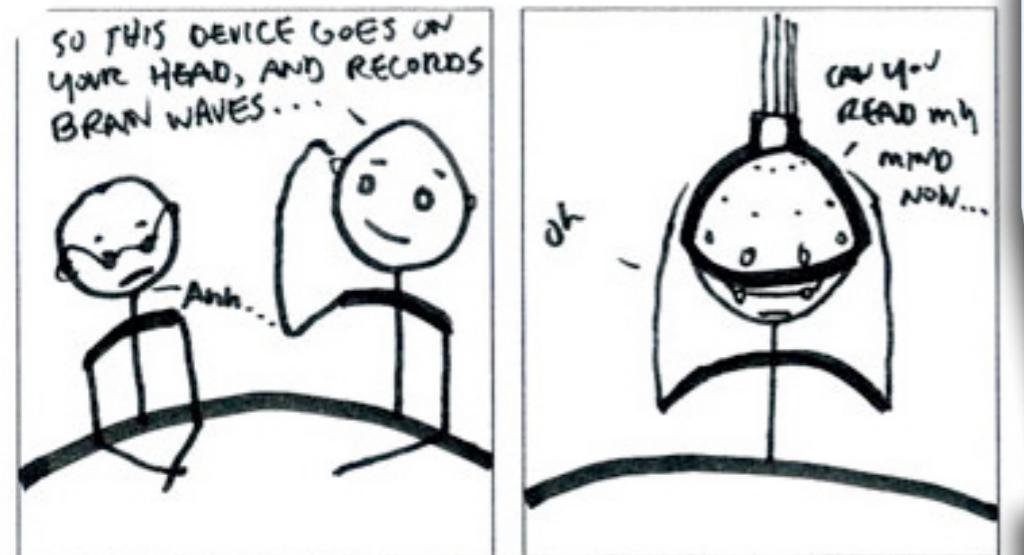
But :

- ▶ Créer une représentation réaliste de l'utilisation du nouveau système.

Procédure:

- ▶ Utiliser les idées venant du travail de terrain et du brainstorming
- ▶ Intégrer ces idées dans un scénario d'usage

Storyboards



MATT GREETED TED AND
DESCRIBED THE DEVICE;
TED IS A LITTLE NERVOUS

TED PUTS THE DEVICE ON HIS HEAD, HE MAKES A JOKE TO RELAX



THE DEVICE SENDS
SIGNALS BEHIND THE
GLASS.



<http://www.designinception.com/>

<http://www.preattentive.com/storyboards.html>

<http://leapfrog.nl/blog/archives/2007/12/19/storyboarding-multi-touch-interactions/>

Storyboards

Attention aux
enchainements

Séquentiel :

- ▶ scénarios
- ▶ relations entre les interactions

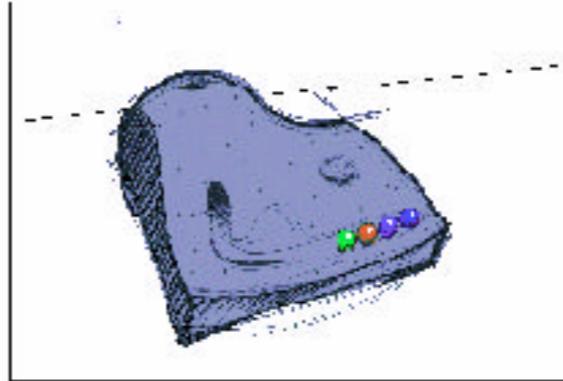
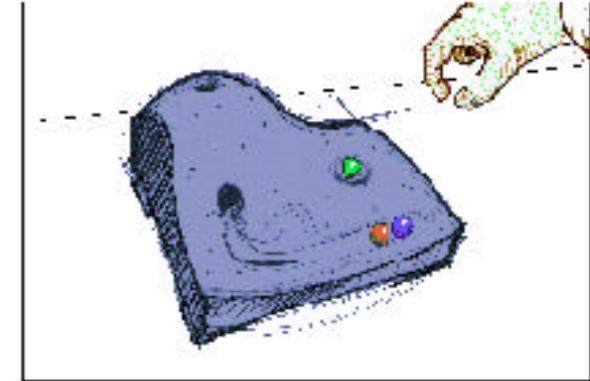


Figure 6.i Incoming messages await...



The user listens to a message... Figure 6.ii

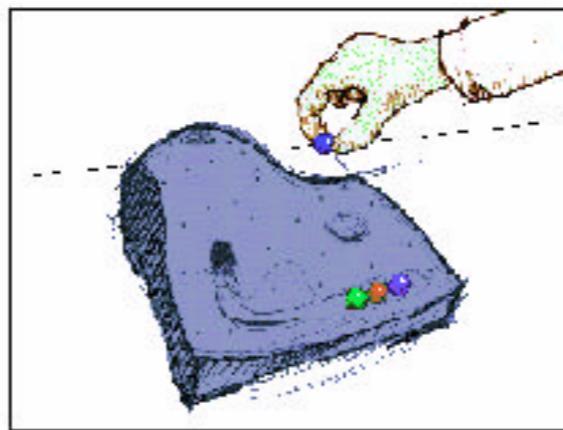
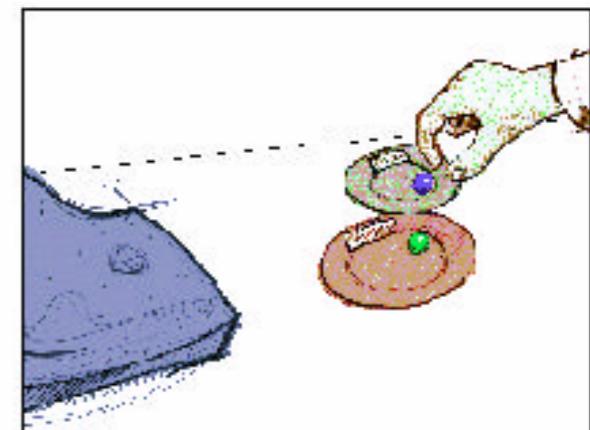


Figure 6.iii ...the user moves the message



...to each roommate's in-tray. Figure 6.iv

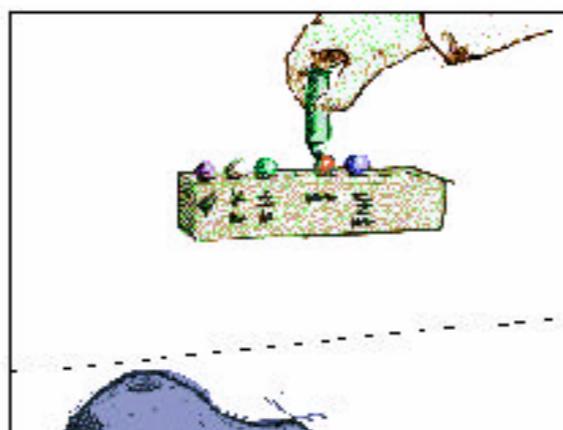
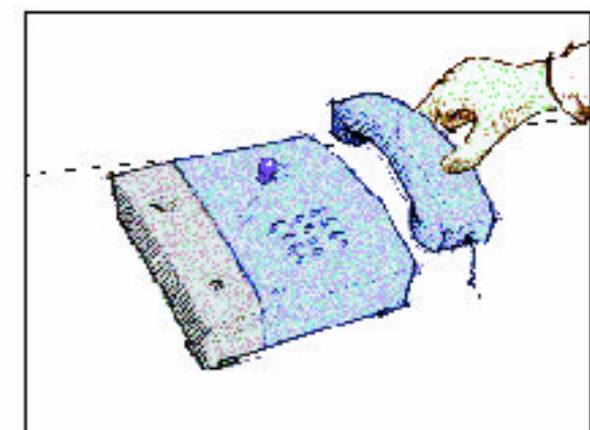


Figure 6.v Here the user stores an incoming message



Moving the marble to the phone dials the number stored in the message that the marble 'contains' Figure 6.vi



Figure 6.vii The marble is returned to the answer machine to be 'recycled'

The Marble Answering Machine
Durrell Bishop, 1992

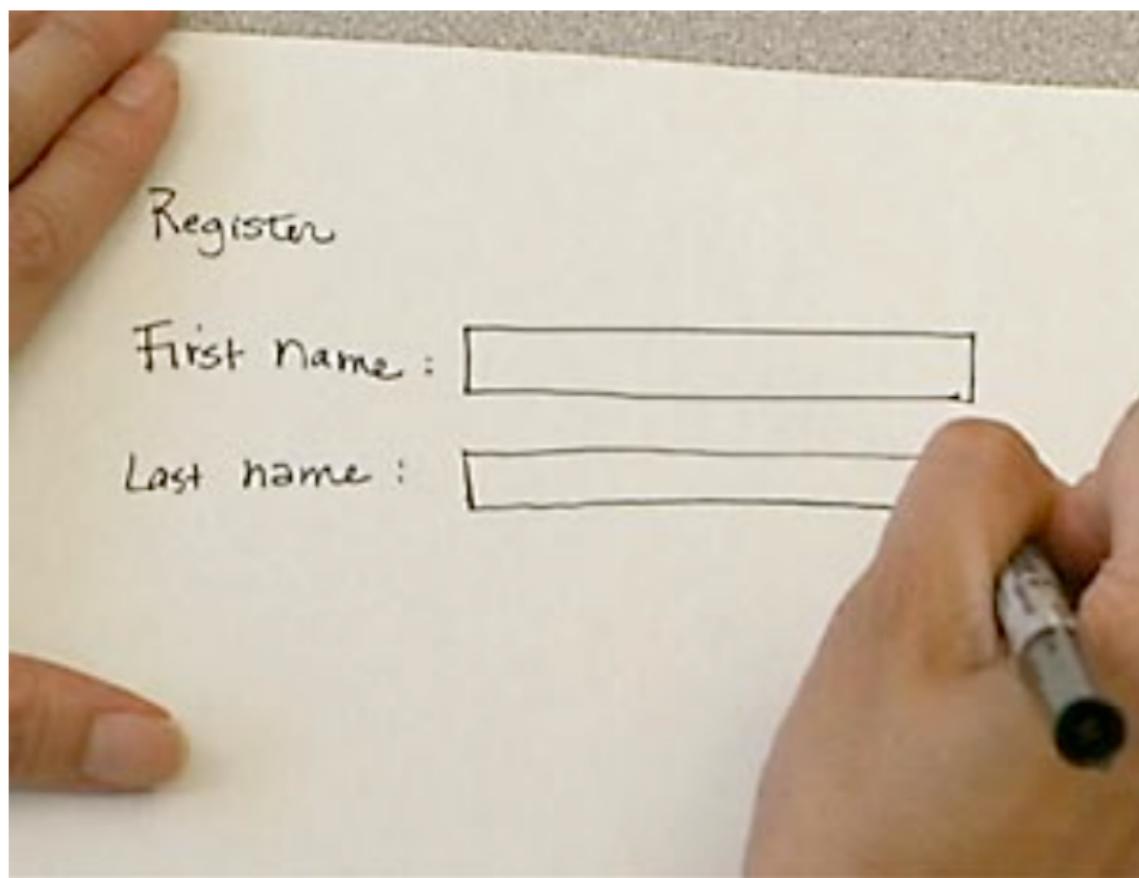
Stills from Director animation

Prototypes papier

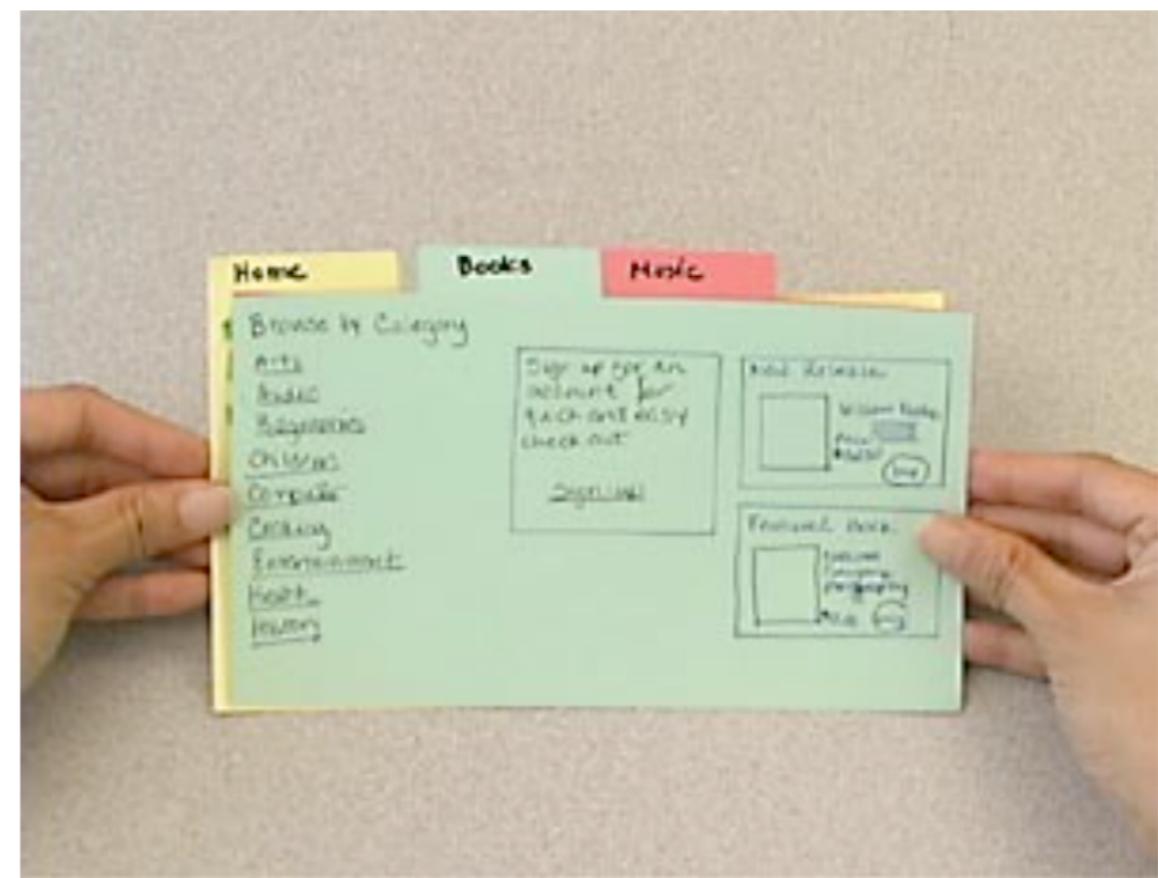
Largement utilisé en conception UX

Facilement jetable

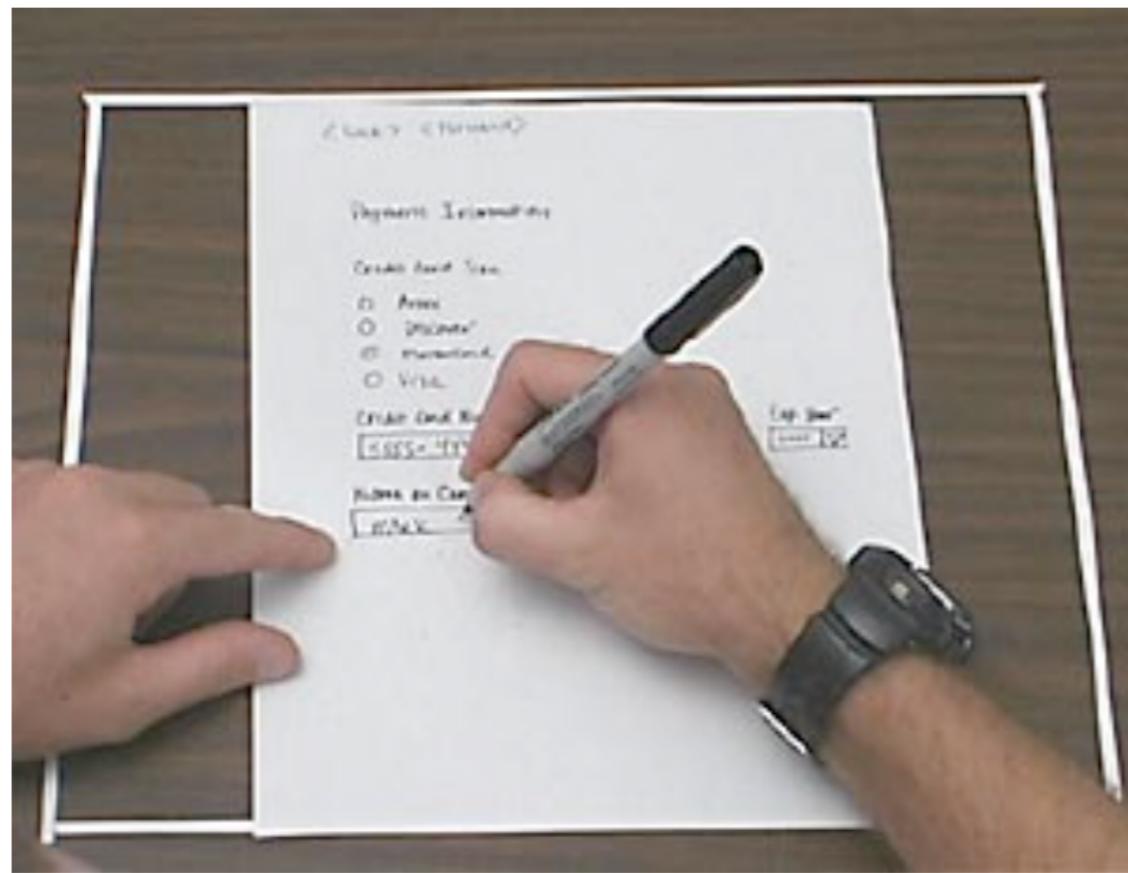
Largement utilisé depuis les années 90.



Typical form-filling screen



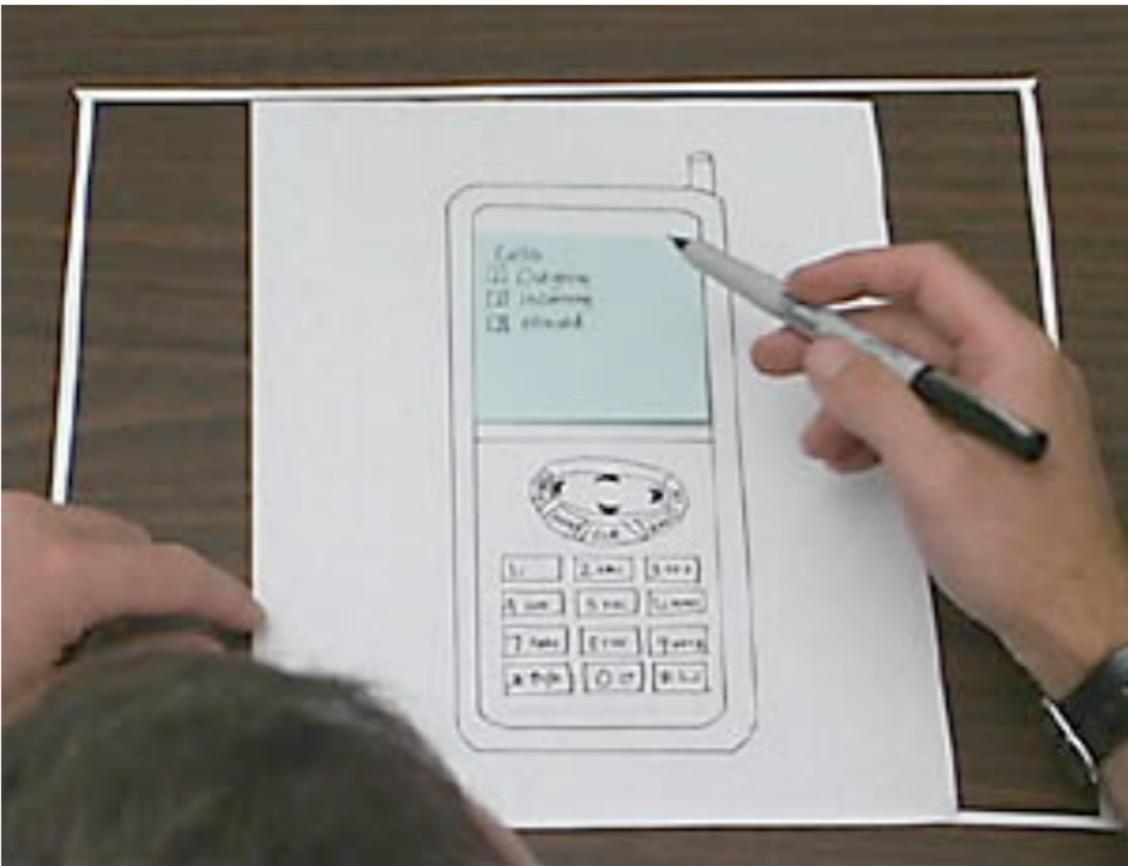
Tabs-based design



User test of a paper prototype



Typical set-up of a usability test



Device-based interaction

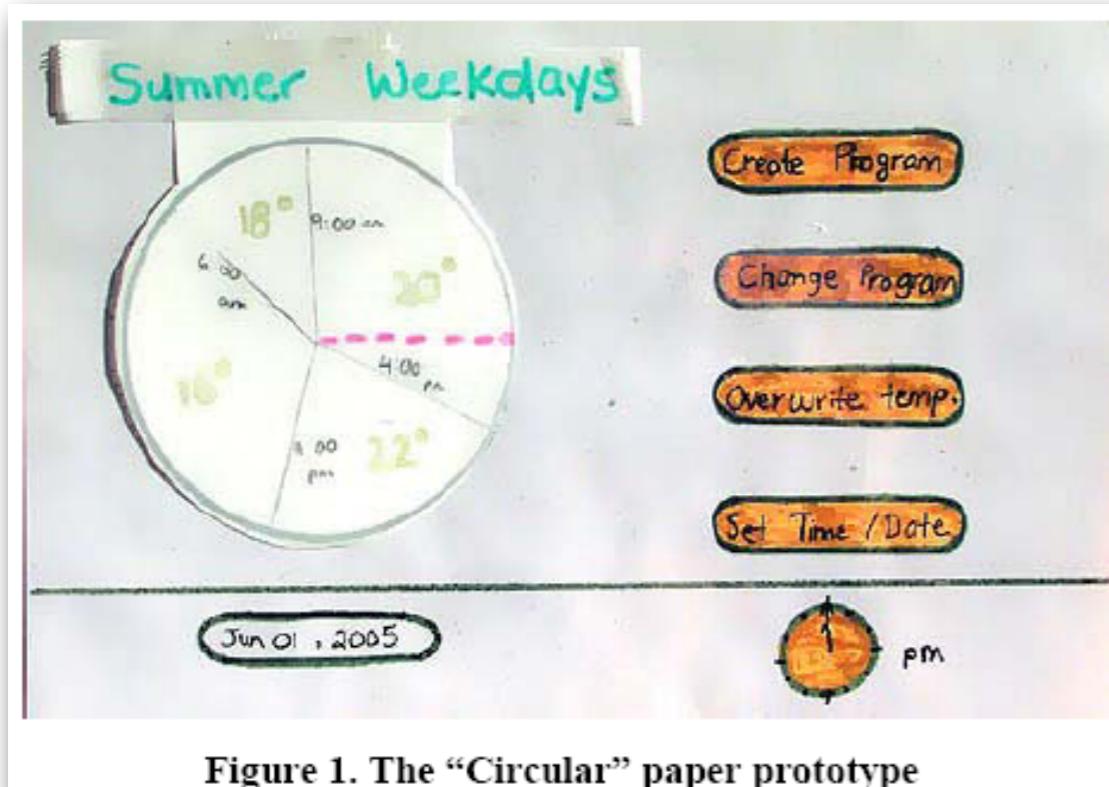


High-fidelity prototype of a homepage.



Mockup of a kiosk.

Paper



The "Tabular" paper prototype is organized into several sections. At the top is a dropdown menu labeled "Program" with the value "Summer on Vacation". Below this are four rows for different times of the day: Morning, Day, Evening, and Night. Each row has three input fields: "from", "to", and "temperature". The Morning row has values 7:00, 9:00, and 15. The Day row has 8:00, 5:00, and 15. The Evening row has 5:00, 12:00, and 15. The Night row has 12:00, 7:00, and 15. Below these is a section for "Date", "Time", and "Temperature". The Date field shows "Jun 01, 2005". The Time field shows "12:00 PM". The Temperature field shows "23".

Program

Summer on Vacation

Morning

from 7:00 to 9:00 temperature 15

Day

from 8:00 to 5:00 temperature 15

Evening

from 5:00 to 12:00 temperature 15

Night

from 12:00 to 7:00 temperature 15

Date

Jun 01, 2005

Time

12:00 PM

Temperature

23

Figure 2. The “Tabular” paper prototype

The "Linear" paper prototype is a horizontal interface. At the top left is a date field "Today: Jun 01, 2005" and a time field "Time: 12:00". Below this is a section titled "Summer Weekend" with a horizontal slider for "Time" ranging from 0:00 to 24:00. Below the time slider is a horizontal slider for "Temp." with a value of 15°. At the bottom are three yellow buttons: "Program", "Time / Date", and "Change Temp.". There is also a small circular clock icon with "PM" below it.

Today: Jun 01, 2005

Time: 12:00

Summer Weekend

Time

Temp.

Program

Time / Date

Change Temp.

PM

Figure 3. The “Linear” paper prototype

À retenir

- ▶ Centrer sur l'utilisateur,
pas seulement la technologie ou l'outil.
- ▶ Considérer le contexte,
les utilisateurs interagissent dans un monde complexe.
- ▶ Résoudre les problèmes réels,
s'appuyer sur l'expérience des utilisateurs pour ne pas résoudre de problèmes artificiels
- ▶ Utiliser plusieurs méthodes
il n'y a pas de méthode parfaite.
- ▶ **Itérer**

Quelques entreprises qui font de la recherche sur les usages



Pour aller plus loin

- ▶ Mike Kuniavsky, Observing the User Experience
- ▶ Beyer and Holtzblatt, Contextual Design