

Cours R2.02

Introduction à l'Interaction Humain-Machine

Cours 5 : Conception et prototypage

Plan du cours en 9 semaines

2

1. Introduction à l'interaction, placement
2. Programmation événementielle
3. Widgets et événements (1/2)
4. Widgets et événements (2/2)
- 5. Conception et prototypage (1/2)**
6. Conception et prototypage (2/2)
7. Heuristiques et recommandations
8. Modèles et théories
9. Méthodes d'évaluation des IHM

Objectifs

3

Comment développer des logiciels qui répondent efficacement aux besoins des utilisateurs ?

Comment établir des cahiers des charges exhaustifs de ce que les développeurs auront à implémenter ?

Problèmes de conception

4

Offre de stage

“L’entreprise XXXXX abandonne son logiciel actuel de gestion des ordres de mission et des états de frais en raison d’une ergonomie insatisfaisante, des problématiques de maintenance et de gestion. Il a été décidé de repasser sur une procédure papier le temps de disposer d’une solution adaptée aux besoins.

Ce stage aura donc pour objectif la mise en place d'une solution logicielle ergonomique de gestion des ordres de mission et des états de frais pour l’entreprise. [...]”

Nouvelle application SNCF

5



Conception centrée utilisateurs (CCU)

Norme ISO 9241

7

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
9241-210

First edition
2010-03-15

**Ergonomics of human–system
interaction —**

**Part 210:
Human-centred design for interactive
systems**

Ergonomie de l'interaction homme–système —

*Partie 210: Conception centrée sur l'opérateur humain pour les
systèmes interactifs*



Reference number
ISO 9241-210:2010(E)

© ISO 2010

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IIS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IIS

Not for Resale

Norme ISO 9241

8

- a) the design is based upon an explicit understanding of users, tasks and environments (see 4.2);
- b) users are involved throughout design and development (see 4.3);
- c) the design is driven and refined by user-centred evaluation (see 4.4);
- d) the process is iterative (see 4.5);
- e) the design addresses the whole user experience (see 4.6);
- f) the design team includes multidisciplinary skills and perspectives (see 4.7).

Concept

9

Exemples de mesures possibles de l'utilisabilité

Temps d'apprentissage

Rapidité d'utilisation

Taux d'erreur

Facilité de mémorisation

Satisfaction subjective

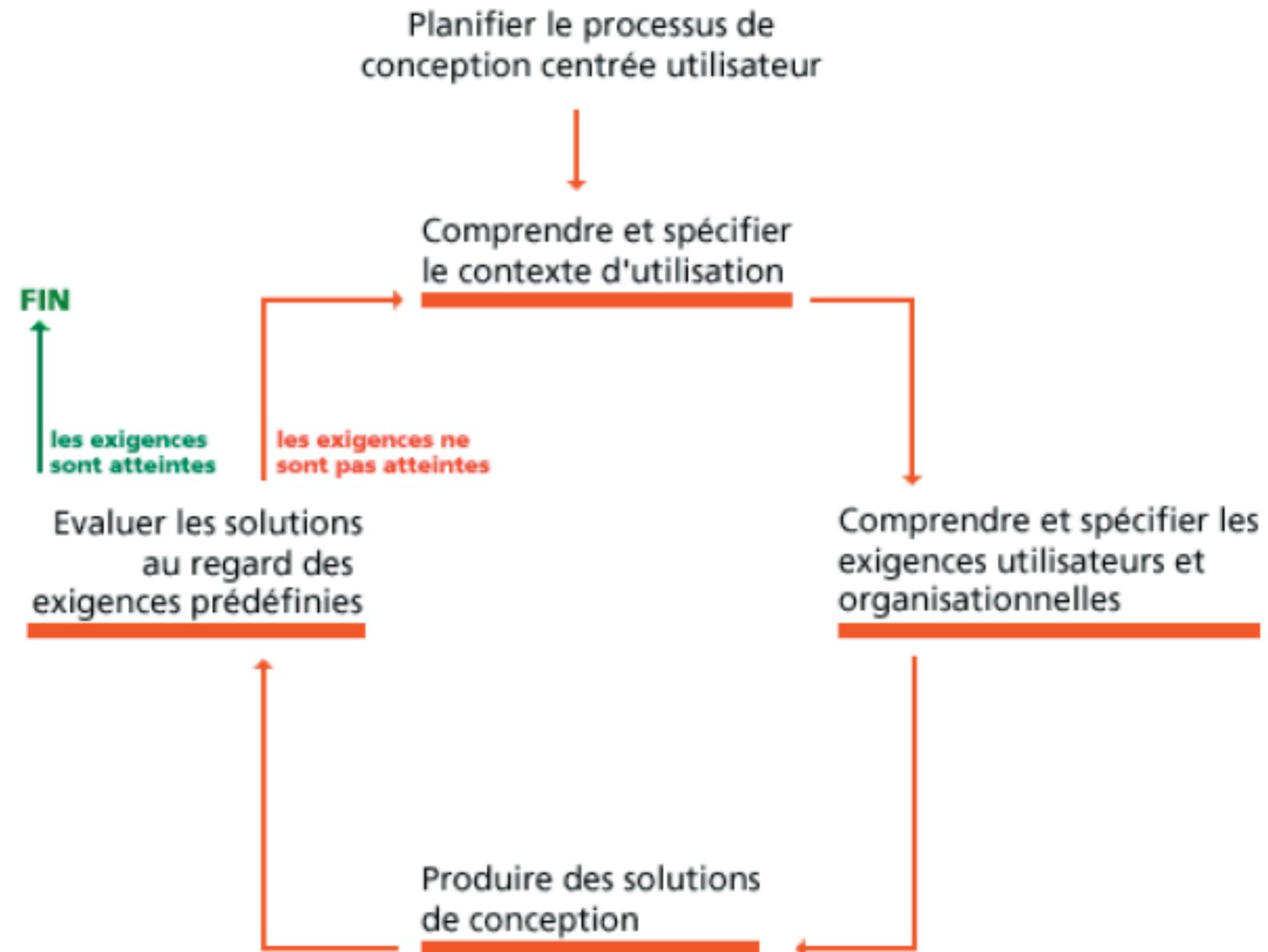
Bénéfices

10

- a) increasing the productivity of users and the operational efficiency of organizations;
- b) being easier to understand and use, thus reducing training and support costs;
- c) increasing usability for people with a wider range of capabilities and thus increasing accessibility;
- d) improving user experience;
- e) reducing discomfort and stress;
- f) providing a competitive advantage, for example by improving brand image;

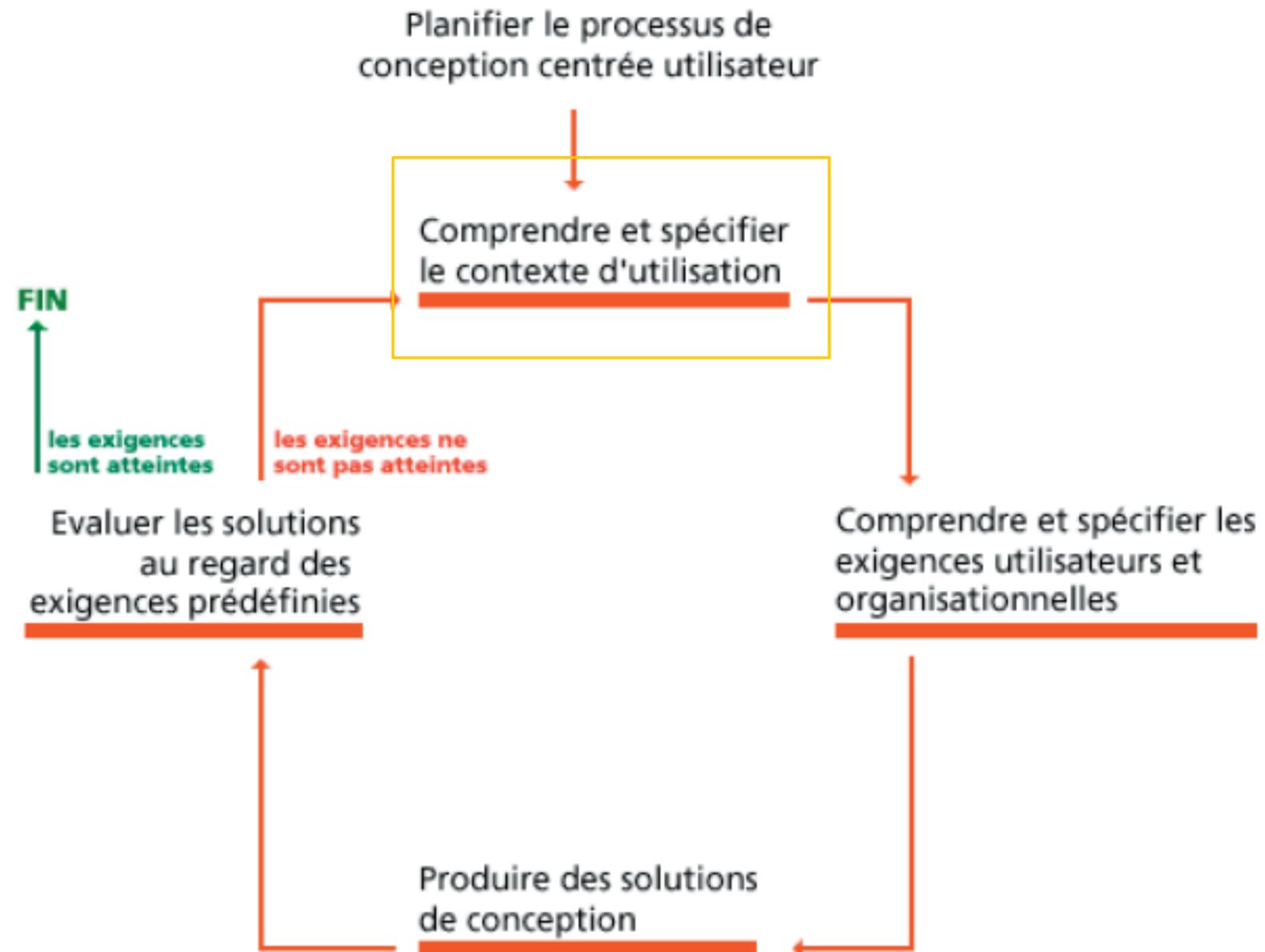
Etapes du processus de conception

11



Contexte d'utilisation

12



Connaissez vos utilisateurs

13

Vous ne représentez pas nécessairement l'utilisateur moyen du système que vous développez

Il est rarement possible de concevoir un système qui convienne à tout le monde

Objectif à viser : 95% de la population (dommage pour les 5% qui ont les jambes trop longues)

Connaître les utilisateurs

14

Identifier et comprendre quelles catégories d'utilisateurs vont utiliser le produit

Créer des scénarios qui décrivent la journée typique des utilisateurs

Persona

15

Créer des personnages fictifs représentatifs

Détailler leurs compétences, métiers, connaissances

Leur contexte

Leurs activités

Exemple

16

SOPHIE, la Gestionnaire	
	CONTEXTE Gère ses comptes et devenu une activité quasi-quotidienne 2 enfants - Région Parisienne Jongle entre son travail, sa vie de famille et ses loisirs qu'elle tient à conserver. Sites préférés: Vente Privée - VDM Cadre: 2800 euros/mois ⇒ on veut la Fidéliser ⇒ on veut la pousser à épargner ⇒ on veut Améliorer son Expérience Client
	BUTS et COMPORTEMENTS <ul style="list-style-type: none">● Utilise beaucoup Internet dans le cadre de son travail ou chq elle pour ses services préférés.● Vient 3 à 4 fois/semaine en boîte● Veut consulter ses comptes● Veut Faire des virements (y compris internationaux)● Veut échanger avec son conseiller au des questions précises (épargne, assurance, mariage...)● Pourquoi pas faire une souscription simple via Internet

Environnement technique

17

Puissance des machines

Types de périphériques d'entrée et de sortie

Bande passante

Réseaux, sécurité

Diversité des contextes d'utilisation

18

La conception d'interfaces dépend du contexte d'utilisation
Différents critères d'utilisabilité suivant le contexte.

Ex 1 : Interfaces pour systèmes critiques

19

Contrôle de trafic aérien, réacteurs nucléaires:

Coûts importants, fiabilité élevée

Des périodes d'apprentissage importantes sont acceptables pour obtenir un système sans erreur

Mémorisation par une utilisation et des entraînements fréquents

La satisfaction est moins importante car les utilisateurs sont motivés

Ex 2 : Interfaces pour le commerce et l'industrie

20

Banque, contrôle de production, assurance, réservation, facturation

L'entraînement coûte cher, l'apprentissage doit être rapide

Rapidité et taux d'erreur dépendent du coût. La rapidité reste le critère le plus important pour beaucoup d'applications

Le degré de satisfaction est relativement important pour limiter le *burnout*

Ex 3 : interfaces pour le bureau, la maison et les loisirs

21

Logiciels de traitement de texte, messagerie, téléphones portables, jeux vidéos

Le choix des fonctionnalités est difficile compte tenu de la large gamme d'utilisateurs

Coût faible (concurrence)

La satisfaction utilisateur est très importante

La rapidité d'apprentissage est critique

Analyse des tâches

22

Quelles sont les tâches que vont effectuer les utilisateurs ciblés ?

Quelles sont les tâches critiques, les plus fréquentes, leur importance, durées et niveau de difficulté respectifs ?

Déroulement pas à pas de la complétion des tâches et de leurs inter-dépendances

À l'issue de la première étape :

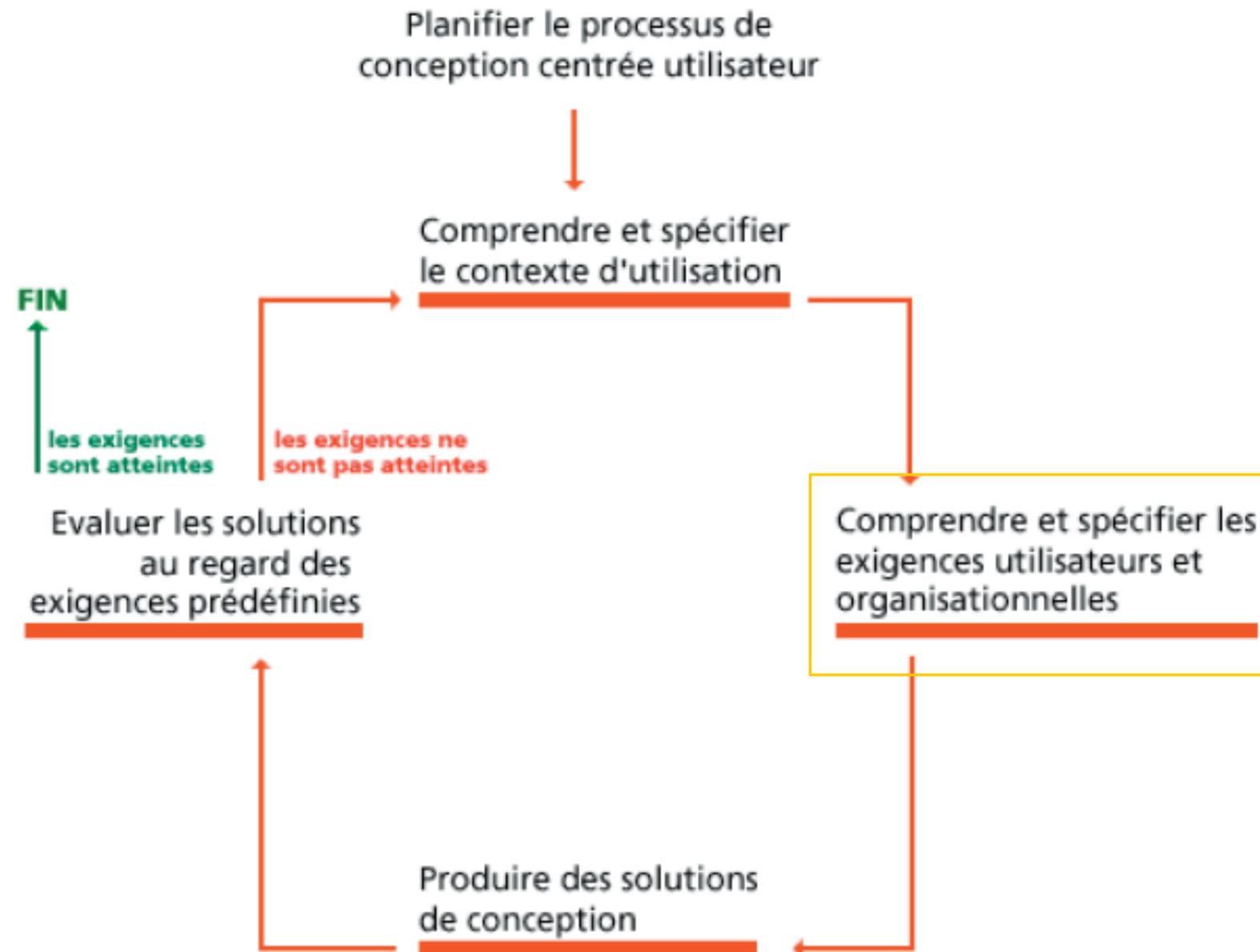
23

Les tâches sont maintenant décrites et documentées

Les documents de spécifications consistent en des descriptions précises des profils d'utilisateurs et des cas d'utilisation

Comprendre et spécifier

24



Objectifs d'utilisabilité

25

Déterminer des exigences précises pour l'exécution des tâches

Critères qualitatifs et quantitatif

Temps d'exécution des tâches

Taux d'erreur

Nombre d'étapes nécessaires à la complétion des tâches

Vitesse d'apprentissage

Eventuel recours à une aide

Satisfaction des utilisateurs

Ordonner

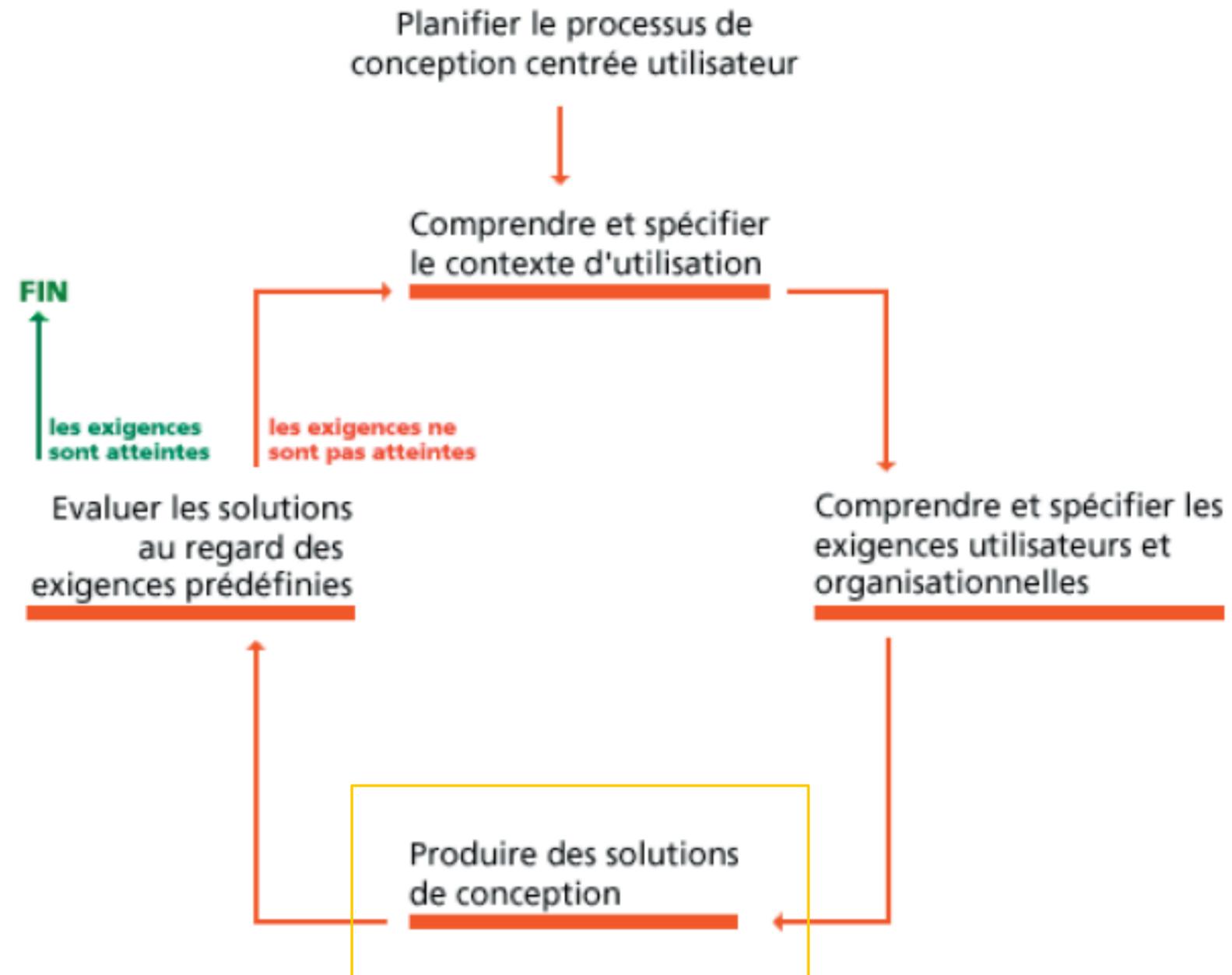
26

Ordonner les exigences selon leur importance

-> critères d'acceptation lors de tests utilisateurs

Produire des solutions

27



Produire des solutions

28

Matérialiser les solutions afin de pouvoir les modifier en fonction des feedbacks utilisateurs

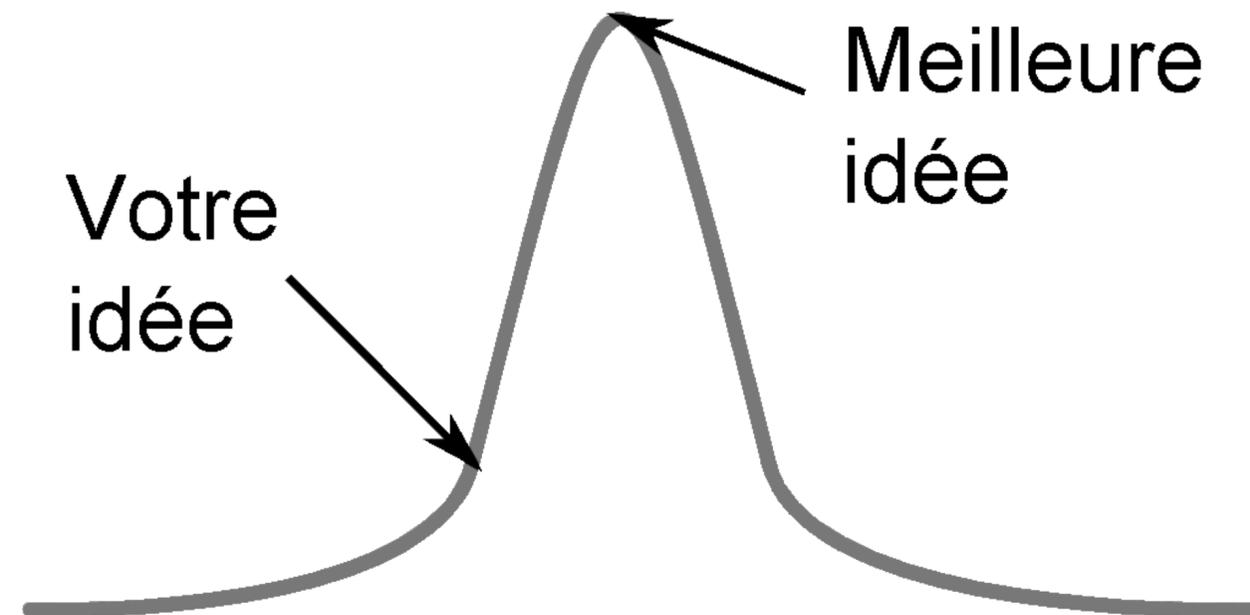
Utilisation de prototypage rapide : réalisation de maquettes papier...

Intérêt : itérations dans la conception

Inventer

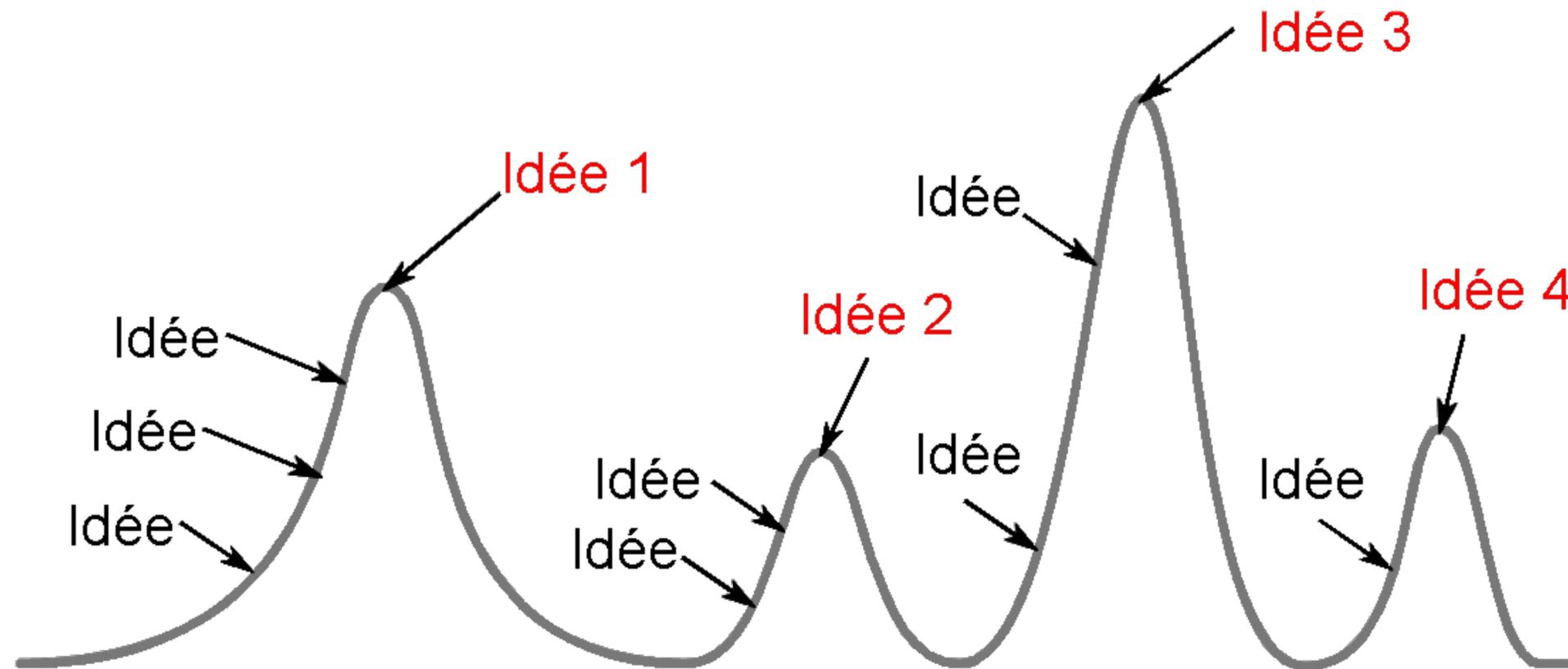
Génération d'idées

30



Génération d'idées

31



Brainstorming

Brainstorming

33

Générer autant d'idées que possible

Problème bien défini

La quantité prime sur la qualité

Petits groupes, personnes avec profils différents

Durée limitée : 30-60 min

1 modérateur par groupe

- Assure que tout le monde participe
- Arrête les discussions et critiques
- Fait attention au temps

1 scribe

- Note les idées
- Relit les idées à la fin

Attention

34

Ne pas discuter les idées

Ne pas critiquer les idées

Ne pas ignorer les idées des autres

Ne pas changer de sujet

Déroulement : phase I

35

Générer un maximum d'idées

Tout le monde participe

Notez toutes les idées

Tout le monde doit proposer une idée qui semble stupide

Déroulement : phase II

36

Relisez toutes les idées

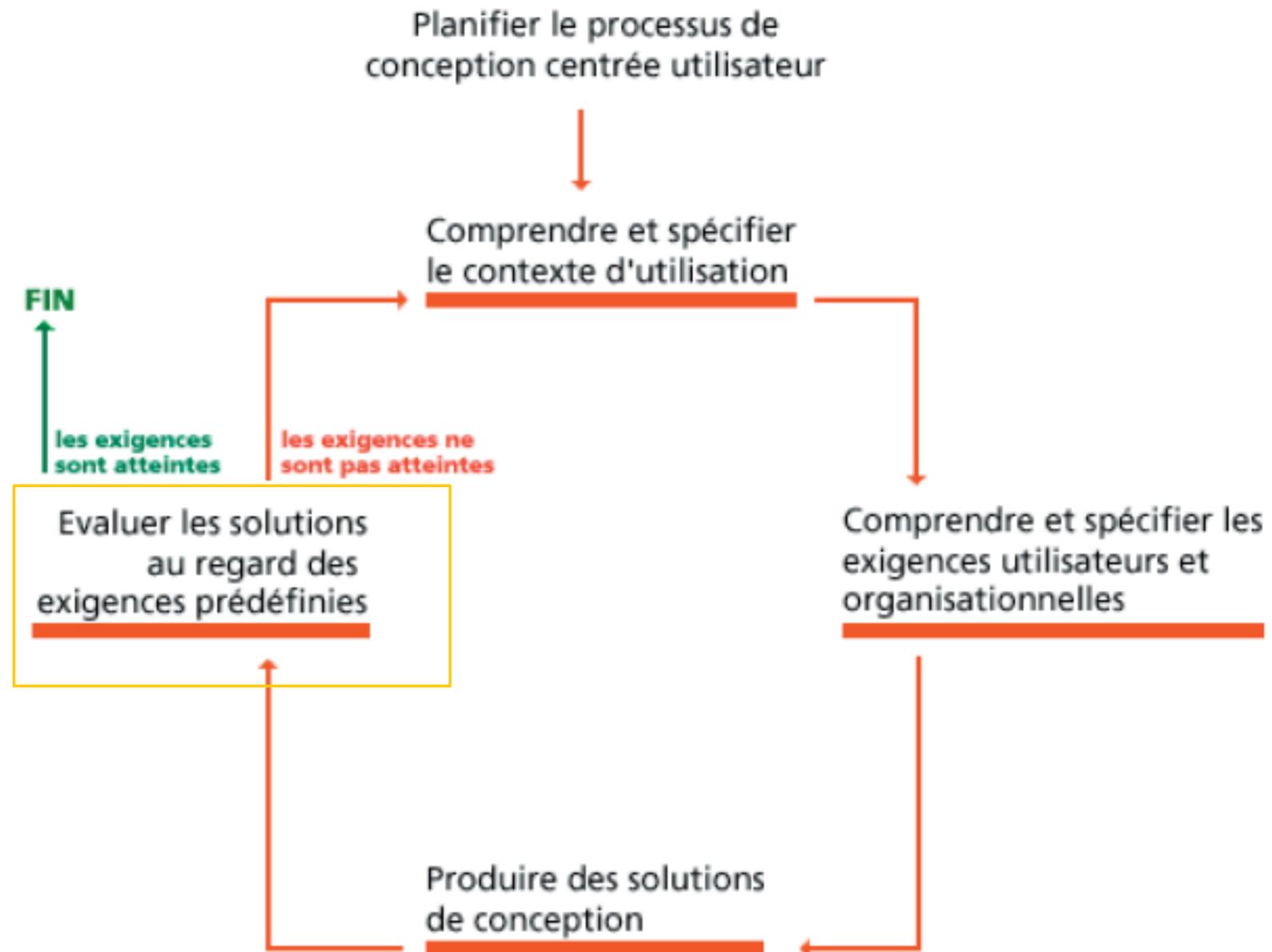
Chacun vote pour 3 idées

Classez les idées selon le nombre de votes

Discutez ces idées

Etapes du processus de conception

37



Evaluation

38

Utiliser l'analyse de tâches pour créer un premier prototype

Le prototypage doit être réalisé rapidement et a pour seul objectif d'améliorer la conception de l'interface

Observer la réaction des utilisateurs

 Limiter le champ de tests aux points clés du produit. Focaliser sur les tâches

Utiliser ces informations pour améliorer le prototype

Réitérer jusqu'à obtenir un résultat satisfaisant

En résumé

39

