

# Rappel de l'objectif de la journée

- *Séminaire sur :*
  - **Comment valider nos travaux?**
  - **Comment conduire des expérimentations?**



Objectif de cet exposé

## Validation centrée Utilisateurs

### Motivation :

**Développer ce type de validation dans le pôle GLC**

et plus généralement :

- la conception/évaluation centrée utilisateurs
- (voire) la « recherche centrée utilisateurs »

**Constituer un groupe transversal GLC**

# DÉVELOPPER LA VALIDATION CENTRÉE UTILISATEURS DANS GLC

---

Anne-Marie Déry-Pinna (Rainbow)

Alain Giboin (Wimmics)

Philippe Renevier-Gonin (Rainbow)

# Plan de la présentation

- **Qu'entend-on par « validation centrée utilisateurs » ?**
  - Validation
  - *Extensions :*
    - **Conception/évaluation centrée utilisateurs**
    - « Recherche centrée utilisateurs »
- **Pourquoi développer ce type de validation dans GLC ?**
- **Comment la développer ? Premières actions :**
  - Constitution d'un groupe transversal
  - Enquête sur les pratiques existantes et envisagées
- **Zoom sur la « recherche centrée utilisateur »**

# QU'ENTEND-ON PAR « VALIDATION CENTRÉE UTILISATEURS » ?

---

## Évaluation de l'interaction

### Évaluation globale

#### Évaluation interne

- Évaluation du système informatique, de ses composants :
  - Architecture
  - Processus
  - Composants métiers
  - Composants d'interface
  - ...

#### Évaluation-Utilisateurs

#### Évaluation externe

- Évaluation de l'impact du système informatique sur des éléments externes :
  - impact sur la tâche de l'utilisateur
  - Impact cognitif
  - impact affectif
  - ...

Source: Arruabarrena et al. (2002). *On evaluating adaptive systems for education*

# Evaluation & Conception centrée sur l'utilisateur

(ou *conception orientée utilisateur*)

- « Philosophie et démarche de conception surtout présente en ergonomie informatique, où les **besoins, les attentes et les caractéristiques propres des utilisateurs finaux** sont pris en compte à chaque étape du processus de **développement d'un produit** » (Cf. Jakob Nielsen *Usability Engineering*, AP Professional, Cambridge, 1994)
- « Recherche à **adapter le produit à l'utilisateur final** plutôt que de lui imposer un mode d'utilisation choisi par les concepteurs »

# « Recherche centrée utilisateur »

(Philippe Renevier-Gonin)

- **Validation tout au long du cycle de recherche**
  - Mettre en avant la nécessité d'une validation en amont, donc d'une démarche intégrée Conception&Evaluation
- **Validation utilisateur comme une composante nécessaire de la recherche**
- Plus de détails dans le Zoom

# POURQUOI

## DÉVELOPPER LA VALIDATION CENTRÉE UTILISATEURS DANS GLC ?

---



- **DÉVELOPPEMENT NÉCESSAIRE PARCE QUE :**

**Validation centrée utilisateurs :  
une demande en expansion**

# Validation centrée utilisateurs : une demande en expansion (1)



Plan stratégique : « **Des sciences utiles à l'humain...** »  
Evaluation des logiciels (promotion chercheurs) : **critère d'usage**



« L'implication dans le projet d'un ou plusieurs **utilisateurs finaux** devrait être explicite »



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**COMPETITIVITE.GOUV.FR**

## Validation centrée utilisateurs : une demande en expansion (1)

- **Évaluations utilisateurs de plus en plus nécessaires pour que soient acceptés :**
  - des projets nationaux (ANR...), européens
  - des papiers dans des conférences ou des revues
  - des travaux de thèse
  - des prototypes pour des industriels
  - ...

## Validation centrée utilisateurs : une demande en expansion (1)

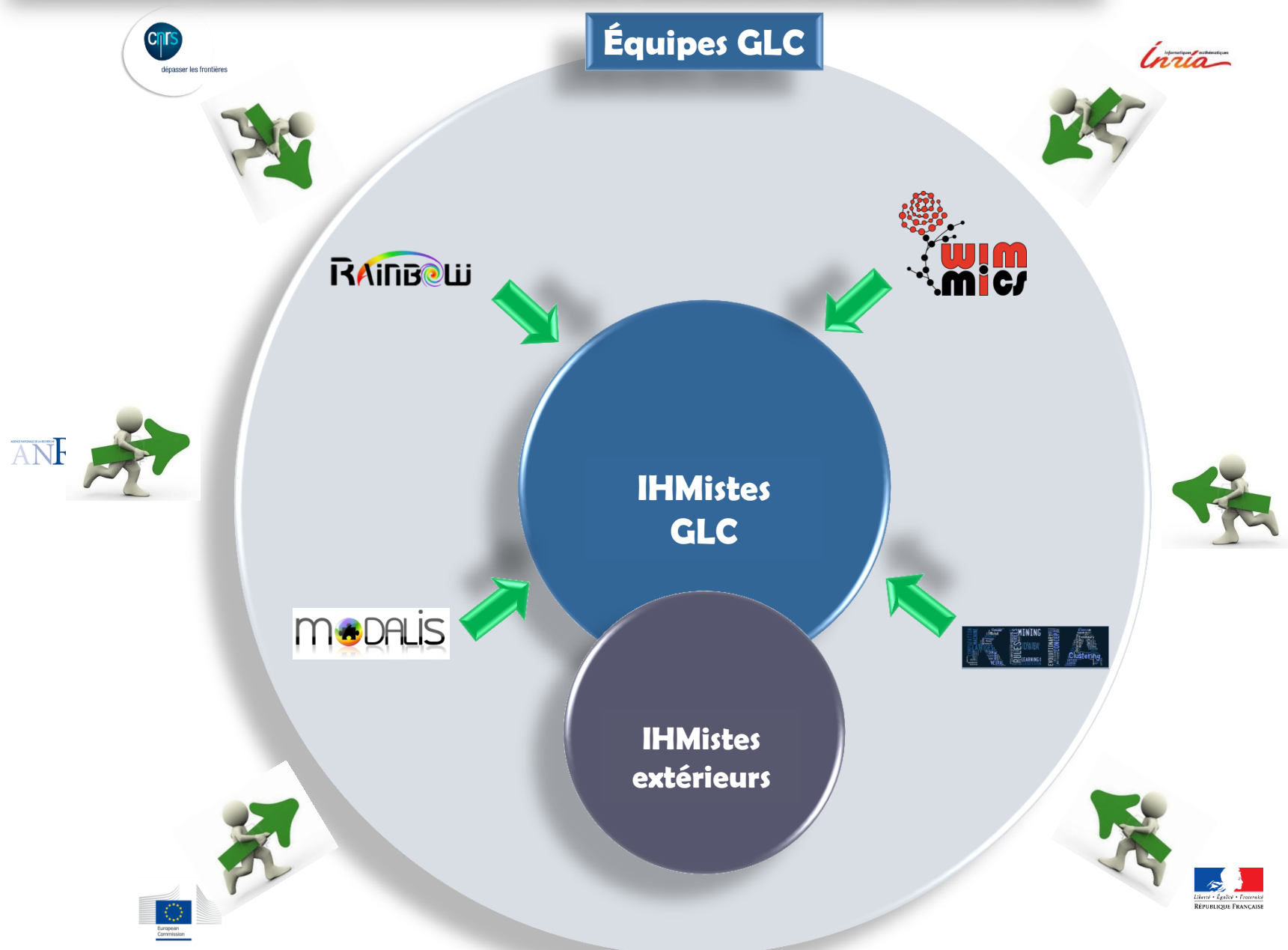
UCN@SOPHIA : The "user at the heart of the network" paradigm

<https://www.ucnlab.eu/>

« UCN@SOPHIA : réseau orienté utilisateur ».



Au total, ils auront 5500 000 euros à se répartir sur 8 ans pour travailler à l'adaptation des réseaux aux besoins des utilisateurs, et non pas à ceux des opérateurs, comme c'était le cas par le passé. Ou : comment replacer les réseaux au centre des usages.



UCN@SOPHIA : The "user at the heart of the network" paradigm

UCN@SOPHIA : "Réseau orienté utilisateur"

<https://www.ucnlab.eu/>

- *Collaborations*
  - **CHU de Nice** → expérimentation e-santé des services
  - **Projet MobiVIP** → expérimentation sur les systèmes de transport intelligents

# Du pourquoi au comment

- Comment répond-on actuellement à ce type de demandes dans GLC ?
  - Comment mieux y répondre ?
  - De façon générale : **comment développer**
    - La **validation**
    - La **conception/évaluation**
    - La **recherche**
- } **centrée utilisateurs dans GLC ?**

# COMMENT

## DÉVELOPPER LA VALIDATION CENTRÉE UTILISATEURS DANS GLC ?

---

Premières actions envisagées



# Action 1 : Groupe transversal



- **Constituer un Groupe transversal**  
sur la validation centrée Utilisateurs dans GLC
- **Objectifs et Missions du groupe :**
  - Promouvoir/Préparer/Accompagner/Fédérer les actions sur ce type d'actions
  - Etat des lieux / Veille
  - Echanges
  - Préparation de projets communs
- **Première réunion :** cf. Doodle

## Action 2 : Enquête

- **Enquête sur les pratiques existantes et envisagées de validation Utilisateurs dans GLC**
  - **Pratiques existantes dans GLC**
    - Qui pratique la validation utilisateurs ?
    - Pourquoi ?
    - Dans quel(s) cadre(s)?
    - Comment ?
    - Avantages et limites (freins, réticences, incompréhensions)
  - **Pratiques envisagées**
- *Concrètement* : renseigner un tableau Excel « Validation »  
(dans l'esprit du tableau Excel préparatoire au RA du pôle GLC)

**UCN@SOPHIA : The "user at the heart of the network" paradigm**

**UCN@SOPHIA : "Réseau orienté utilisateur"**

<https://www.ucnlab.eu/>

**Behavioural science – evaluating the impacts on users of ITS applications**

« This aspect places **user behaviour at the centre of research on ITS systems** »

**Innovation - Co-creating ITS applications with users and stakeholders**

**Co-design  
Participatory design**

Sociology  
Ergonomics  
Data Mining



Quatre axes scientifiques s'articulant autour du développement des technologies de l'information et de la communication :

1. **systemes et reseaux ubiquitaires** (communication, calcul et logiciel omniprésents)
2. **santé et biologie computationnelles**
3. **modélisation, simulation et technologies pour l'environnement et le développement durable** (énergie, eau, aménagement des territoires)
4. **connaissances, services et usages en réseaux**

4

#### Programme scientifique du campus SophiaTech

Les acteurs du campus SophiaTech ont défini un programme scientifique à même d'assurer la dynamique de ce campus. Le document de référence a été signé le 24 avril 2008. Ce document concerne aussi bien la formation, la recherche, le développement technologique que le transfert de connaissance et de technologie visant à l'excellence et fondant son succès sur l'attractivité internationale du territoire.

Il a été ainsi défini quatre axes scientifiques qui s'articulent autour du développement des technologies de l'information et de la communication :

- systèmes et réseaux ubiquitaires (communication, calcul et logiciel omniprésents)
- santé et biologie computationnelles
- modélisation, simulation et technologies pour l'environnement et le développement durable (énergie, eau, aménagement des territoires)
- connaissances, services et usages en réseaux

#### Recherches

La recherche sur le campus SophiaTech Les partenaires du campus ont pour ambition de développer en commun, organisé sur le mode projet, des travaux de recherche articulés autour de trois axes scientifiques :

Systemes et reseaux ubiquitaires (communication, calcul et logiciel omniprésents).

Santé et Biologie computationnelles.

Modélisation, simulation et technologies pour l'Energie, l'Eau et le Développement Durable.

3

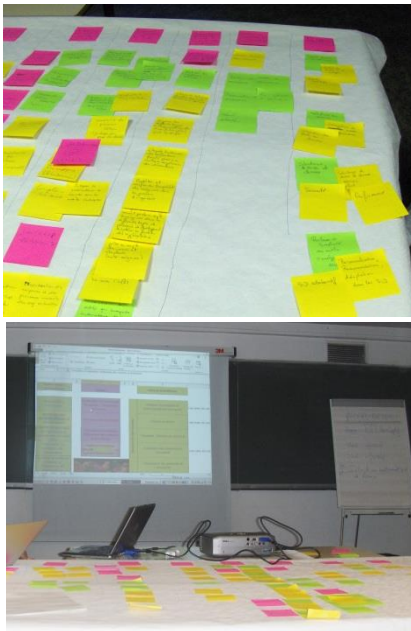
CF. RÉFLEXION



SUR :

- **L'évaluation des systèmes d'information (SI)**

In : Collectif INFORSID. *Nouvelles frontières de la recherche en SI: Un état des lieux issu du congrès INFORSID 2011* (<http://inforsid.irit.fr/>). Parmi les co-auteurs : **Mireille Blay-Fornarino**



- Systèmes de plus en plus complexes et interconnectés  $\Rightarrow$  **nécessité croissante d'un processus d'évaluation** pour reconnaître la contribution réelle et la qualité d'un SI
- **Impact direct sur l'utilisation et l'adoption du SI**
- Questions de recherche ou pratiques :
  - Pourquoi faire l'évaluation ?
  - Que faut-il évaluer ?
  - Qui participe à l'évaluation et pour qui est-elle faite ?
  - Comment la réaliser ?
  - Quand ?

# Pour résumer

## **Développer la validation centrée Utilisateurs dans le pôle GLC**

et plus généralement :

- la conception/évaluation centrée utilisateurs
- (voire) la « recherche centrée utilisateurs »

## **Premières actions envisagées :**

- Constituer un groupe transversal GLC
- Réaliser une enquête sur les pratiques de validation

# ZOOM SUR LA « RECHERCHE CENTRÉE UTILISATEURS »

---

# Productions logicielles et recherche

- Niveau de finition
  - Preuve de concept
    - Sur papier
    - Développement spécifique
  - Proto
  - Démonstrateur
  - Produit fini

Cadre général  
au  
développement



Plus propice à la  
Recherche

2

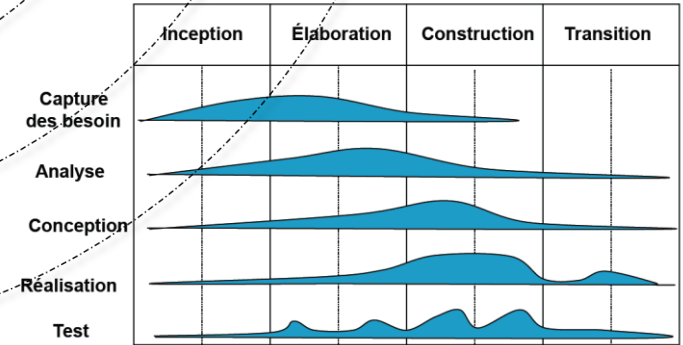
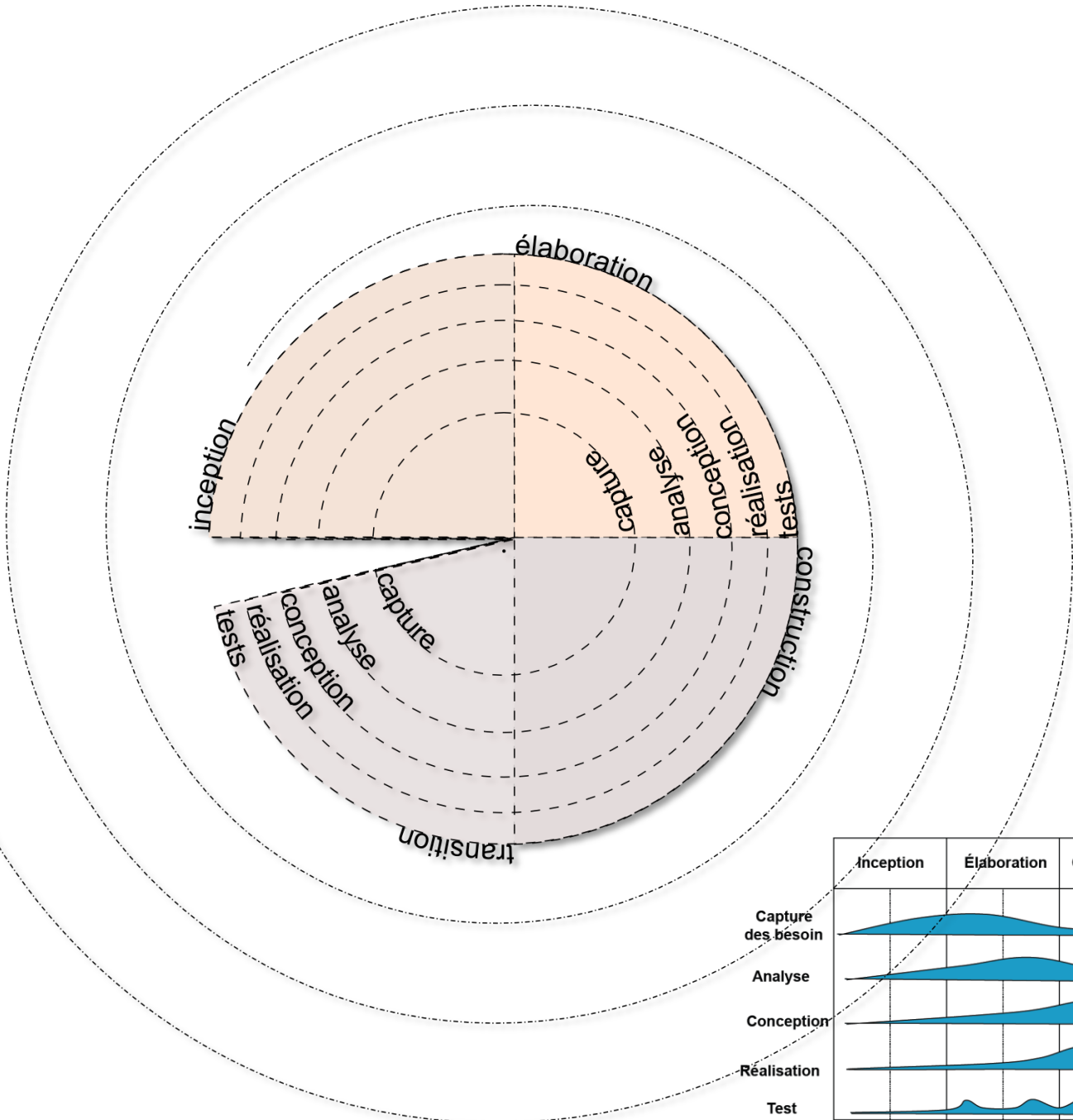
Concerne des  
projets aboutis, à  
grande échelle  
ou de bout en  
bout

1



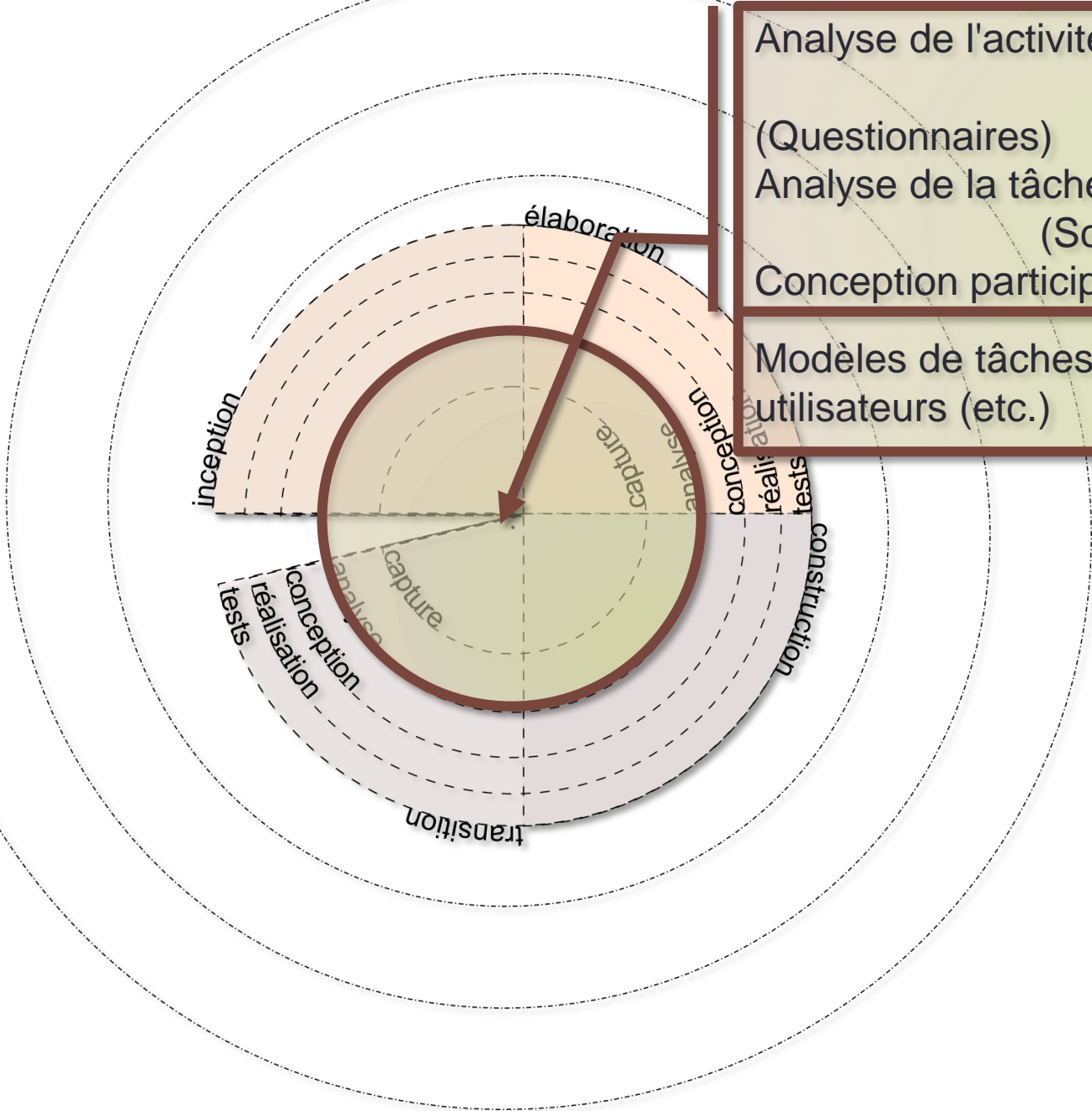
# Démonstrateur

cycle →



# Démonstrateur

cycle →



- Analyse de l'activité  
(Questionnaires)  
Analyse de la tâche réelle  
(Scénarios)  
Conception participative
- Modèles de tâches et des utilisateurs (etc.)

# Analyse de l'activité

## Analyse de la tâche réelle

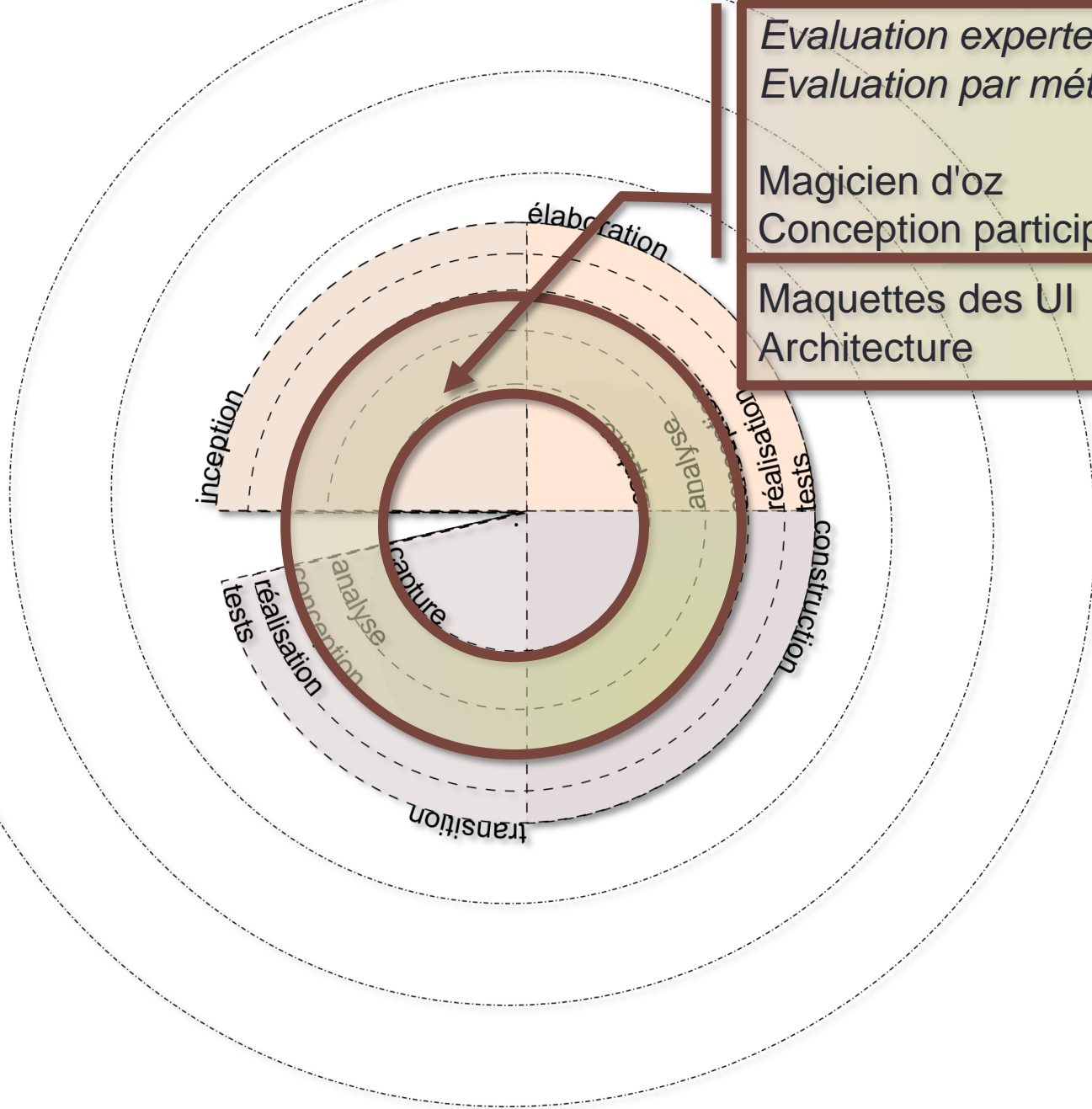
- Analyse de l'activité
  - Déterminer qui sont les utilisateurs
  - Demander aux utilisateurs « réels » ce qu'ils font
  - Techniques
    - Interview
    - Questionnaire
- Analyse de la tâche réelle
  - Observation « in situ »
- Production de document
  - Utilisation des scénarios

# Conception participative

- Des utilisateurs finaux intègrent l'équipe d'analyse / conception
- Techniques
  - Persona
  - Card Sorting
  - Entretiens
  - Etc.

# Démonstrateur

cycle →



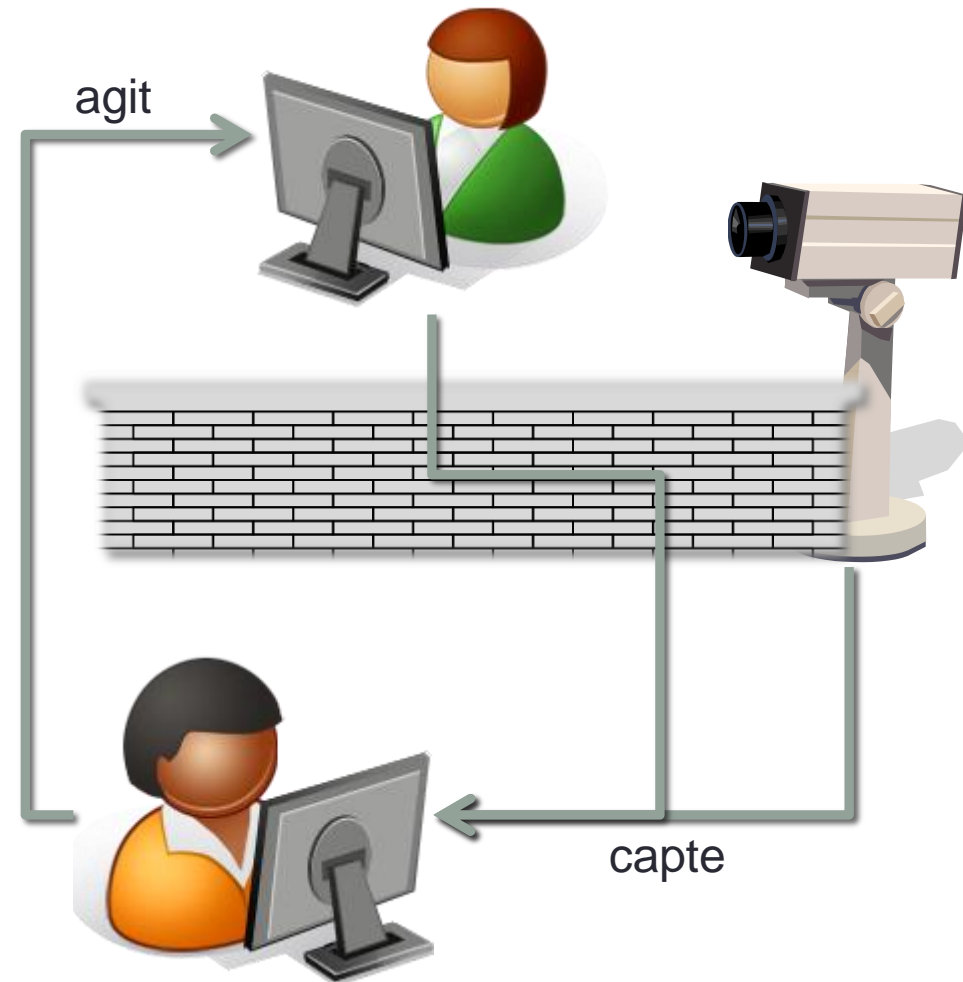
- Evaluation experte
- Evaluation par métrique (type goms)
- Magicien d'oz
- Conception participative
- Maquettes des UI
- Architecture

# Evaluation experte et par métrique

- *Evaluation experte*
  - *Grille de critères (heuristique)*
  - *Permet de détecter les problèmes les plus « grossiers »*
  - *Possible en partie sur maquette*
- *Evaluation par métrique*
  - *Temps pour réaliser une action, nombre de clic, etc.*
  - *Basée sur des théories (goms-keystroke...)*
  - *Permet la comparaison*
  - *Possible sur maquette*

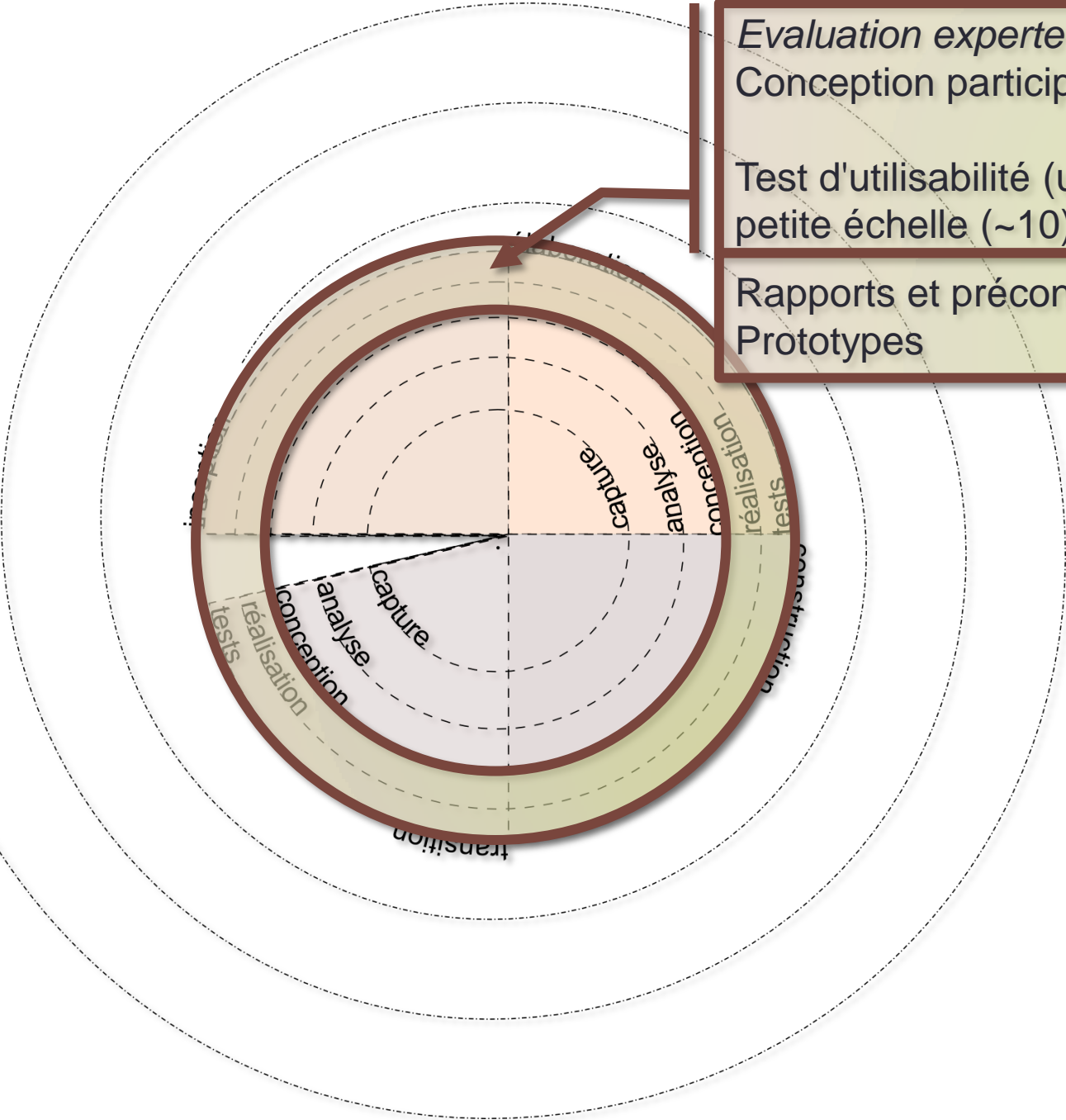
# Magicien d'Oz

- L'utilisateur pense avoir un système « complet »
- Une partie est simulée par un compère (non vue par l'utilisateur)
- Développement moindre
- Permet de tester
  - Concept
  - Interface graphique



# Démonstrateur

cycle →



*Evaluation experte*  
Conception participative

Test d'utilisabilité (utilisateur) à petite échelle (~10)

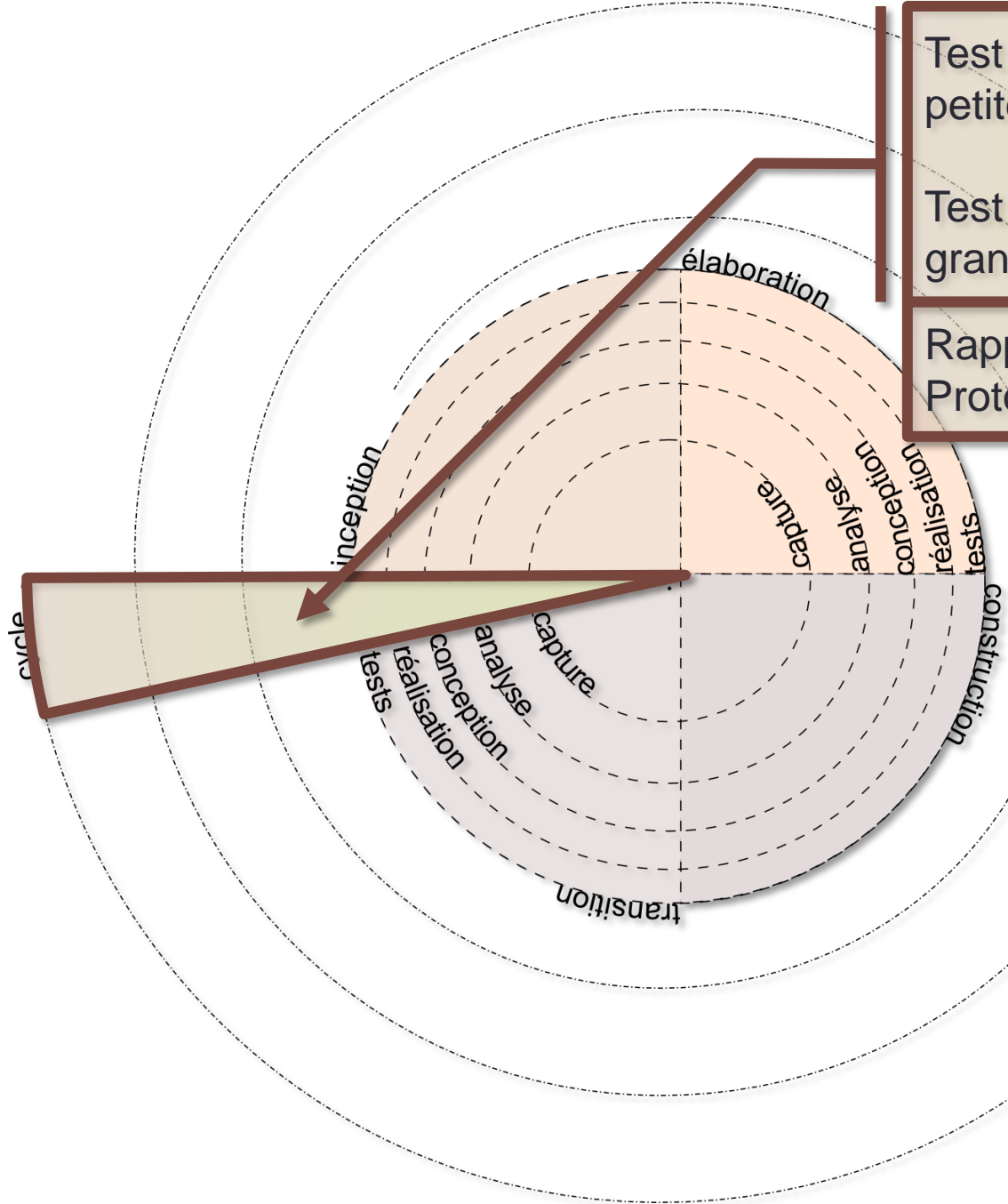
Rapports et préconisations  
Prototypes



# Test d'utilisabilité à petite échelle

- Objectif
  - vérifier un concept
  - détecter les problèmes les plus fréquents
- Protocole de test
  - Hypothèse et Objectifs
  - Organisation
  - Déroulement
  - Participants
  - Données recueillies
  - Résultats
- Conclusion à relativiser par rapports au nombre de participants

# Démonstrateur



- Test d'utilisabilité (utilisateur) à petite échelle (~10)
- Test d'utilisabilité (utilisateur) à grande échelle (> 30)
- Rapports et préconisations
- Prototypes

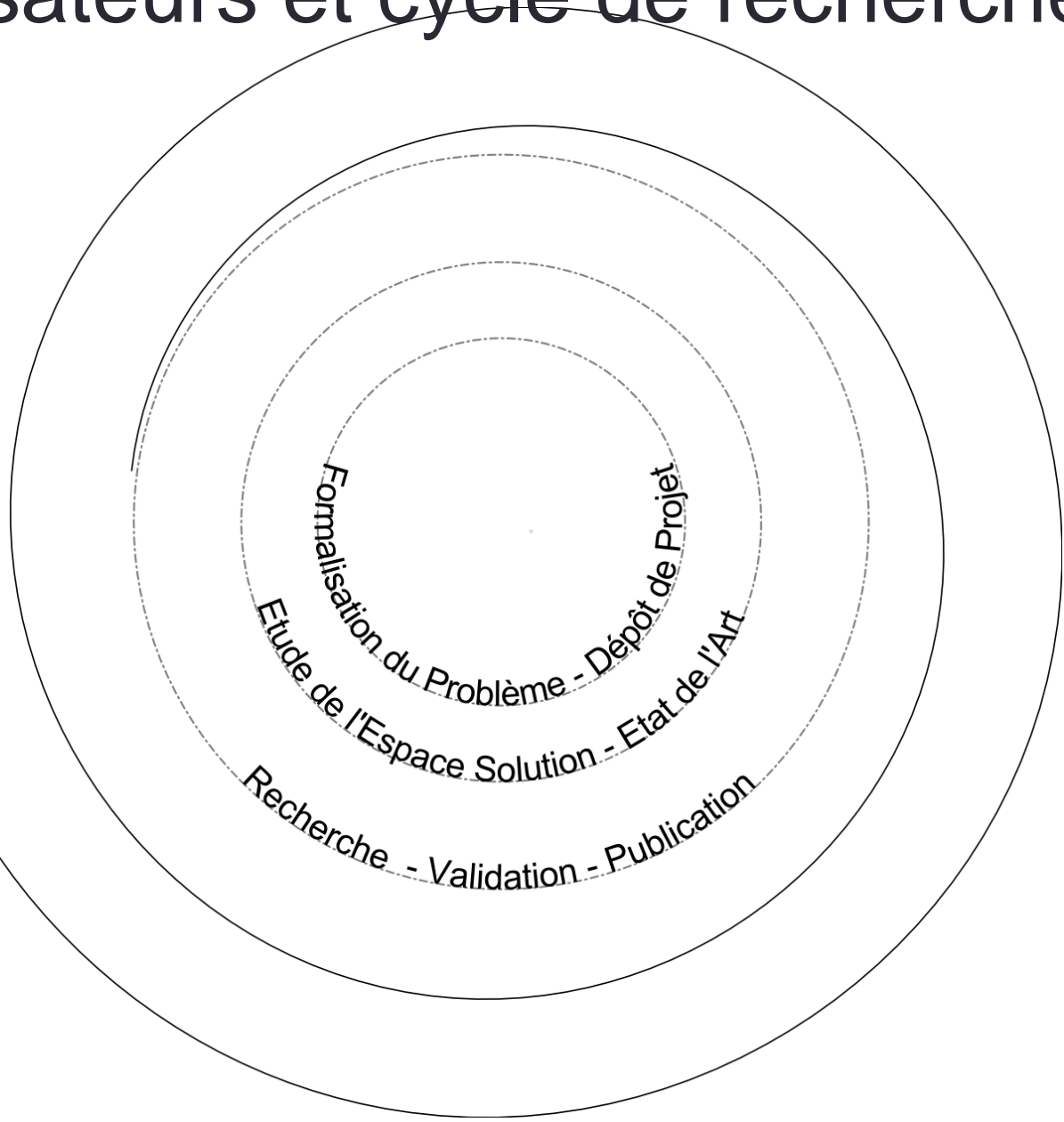
# Test d'utilisabilité à grande échelle

- Objectif
  - Test d'usage
  - Passage à l'échelle
- Protocole identique à un test à petit échelle
- Spécificité : quantité d'information
- Traitement statistique des résultats

# Tests utilisateurs et cycle de recherche

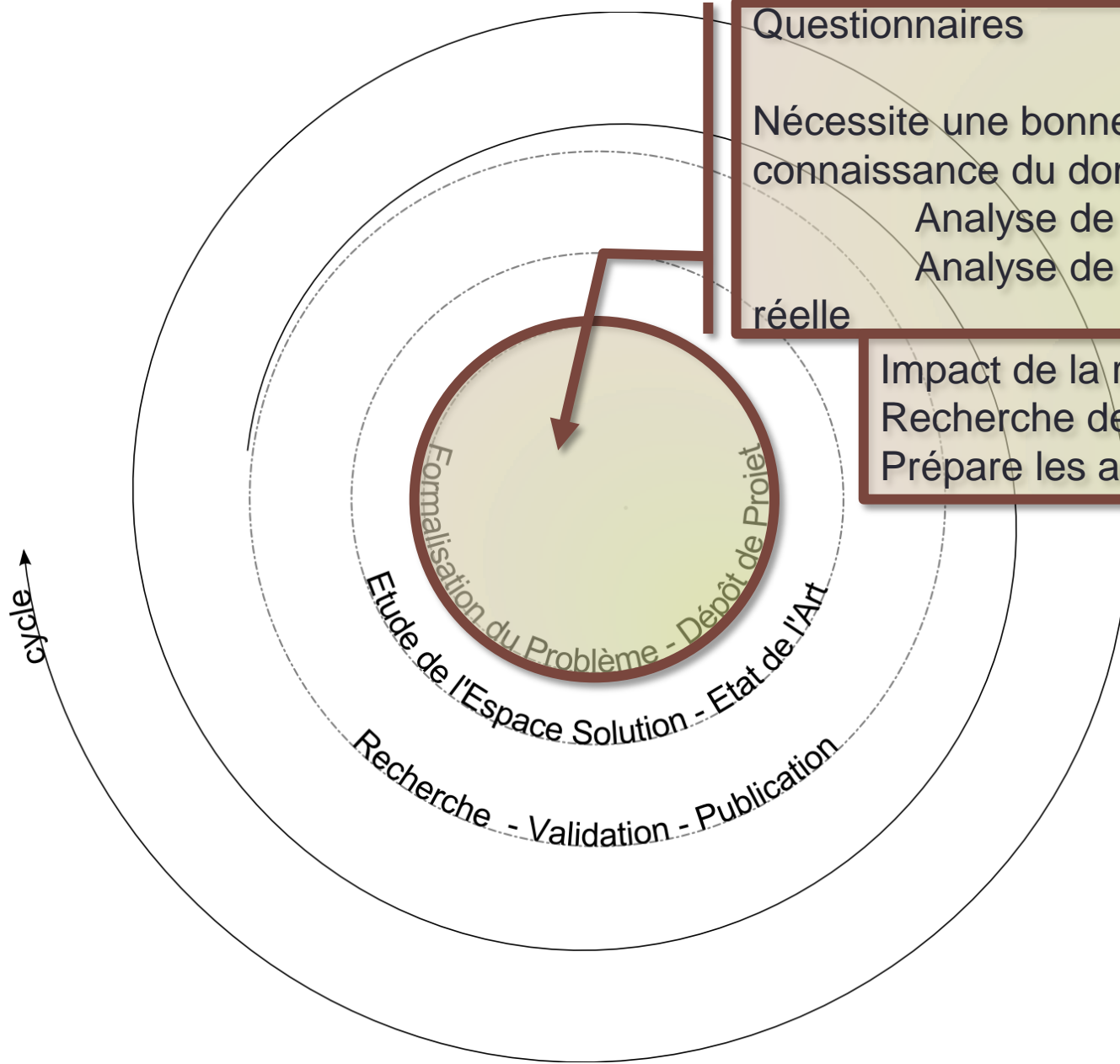
Preuve de concept

cycle →



# Preuve de concept

cycle →



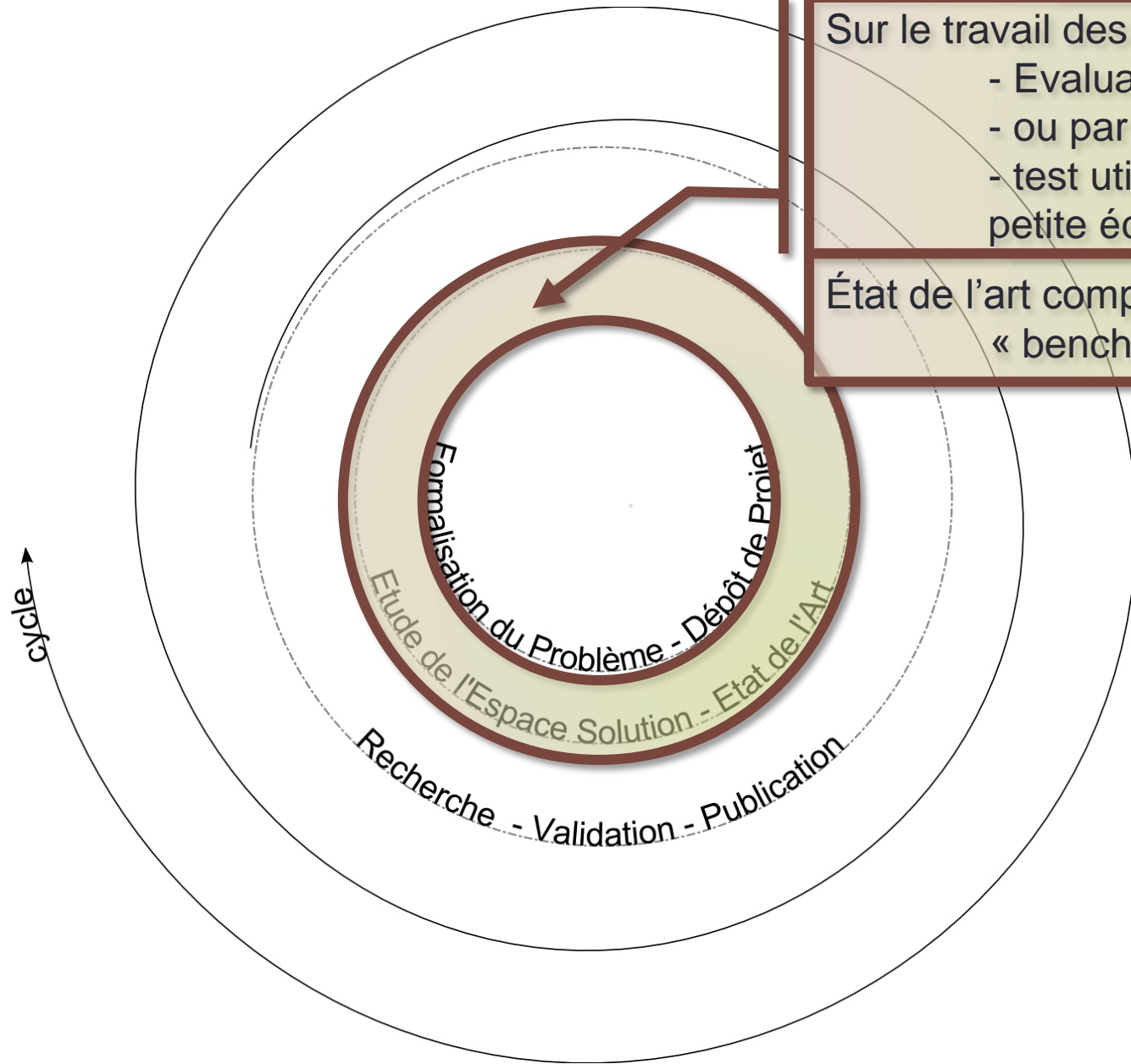
## Questionnaires

Nécessite une bonne connaissance du domaine  
Analyse de l'activité  
Analyse de la tâche réelle

Impact de la recherche  
Recherche de partenaire  
Prépare les autres tests

# Preuve de concept

cycle →



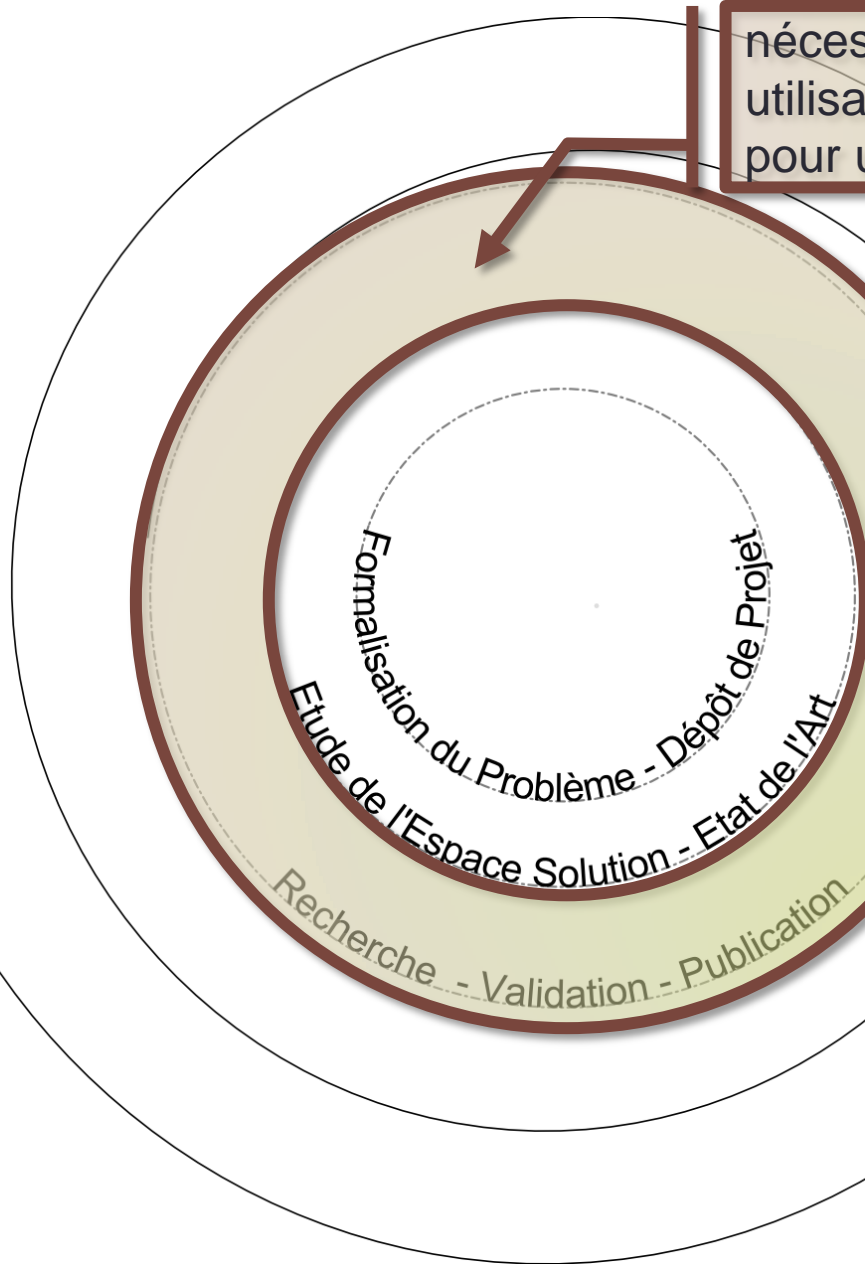
Sur le travail des autres :

- Evaluation experte
- ou par métrique
- test utilisateur à petite échelle

État de l'art comparatif  
« bench work »

# Preuve de concept

cycle →



nécessité d'avoir identifié les utilisateurs potentiels (c.f. étape 1 pour un démonstrateur)

Avec « peu » de développement

- : - évaluation par métrique
- évaluation experte
- magicien d'oz

Avec des développements ciblés : test d'utilisabilité (utilisateur) à petite échelle (~10)

Avec des développements lourds :  
Test à grande échelle

Critère(s) de succès

Publications

# QUESTIONS ?

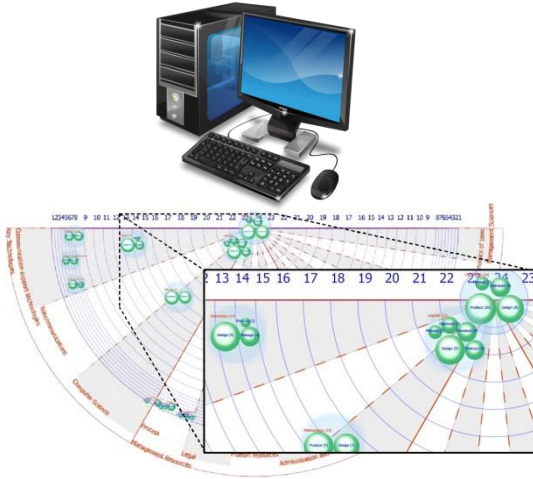
---



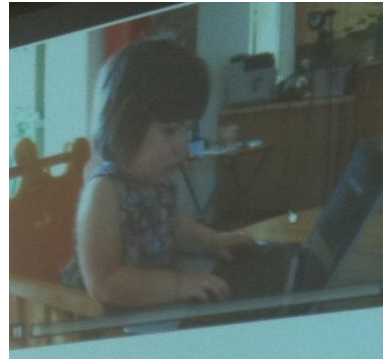
# Quel système cherche-t-on à concevoir/évaluer ?

## ÉLARGIR LA NOTION DE SYSTÈME

**Système =  
Système M**



**Système =  
Système HM**



© G. Berry

**Système =  
Système HMH**

