



# Projet AILES

Accompagnement à l'Intégration des  
Lycéens dans l'Enseignement Supérieur  
L'orientation au cœur des parcours et des  
territoires

## Ateliers Innovation & Recherche

Raphael Bary, Vincent Boly, Manon Enjolras, Davy Monticolo,  
*Laboratoire ERPI, Université de Lorraine*

1<sup>er</sup> décembre 2021

Au Lorraine Fab Living Lab du laboratoire ERPI



## Equipe de Recherche sur les Processus Innovatifs - ERPI

### Laboratoire ERPI

53 Membres

25 chercheurs permanents

17 doctorants

8 Post-Doc

3 IR

Sections CNU : 60. 61. 62. 70. 06. 27



**LORRAINE FAB  
LIVING LAB<sup>®</sup>**

<http://lf2l.fr>

### Nos thématiques

Métrologie de l'innovation

Pilotage des projets d'innovation

Aide à la conception innovante

Acceptabilité produit/service/filière

Innovation et numérique

## Partie 1

C'EST QUOI L'INNOVATION?



## L'INNOVATION : Des exemples en quantité



Petit déjeuner de l'administration



Les boutiques amies



Participation citoyenne à un appel d'offre



Dématérialisation des actes des assemblées



L'entretien en horaires regroupés



## L'INNOVATION : Des exemples en quantité



Concert en ligne

Les plateformes  
collaboratives



La télémédecine



## C'EST QUOI LA NOUVEAUTÉ?



Change la manière de travailler de l'agent



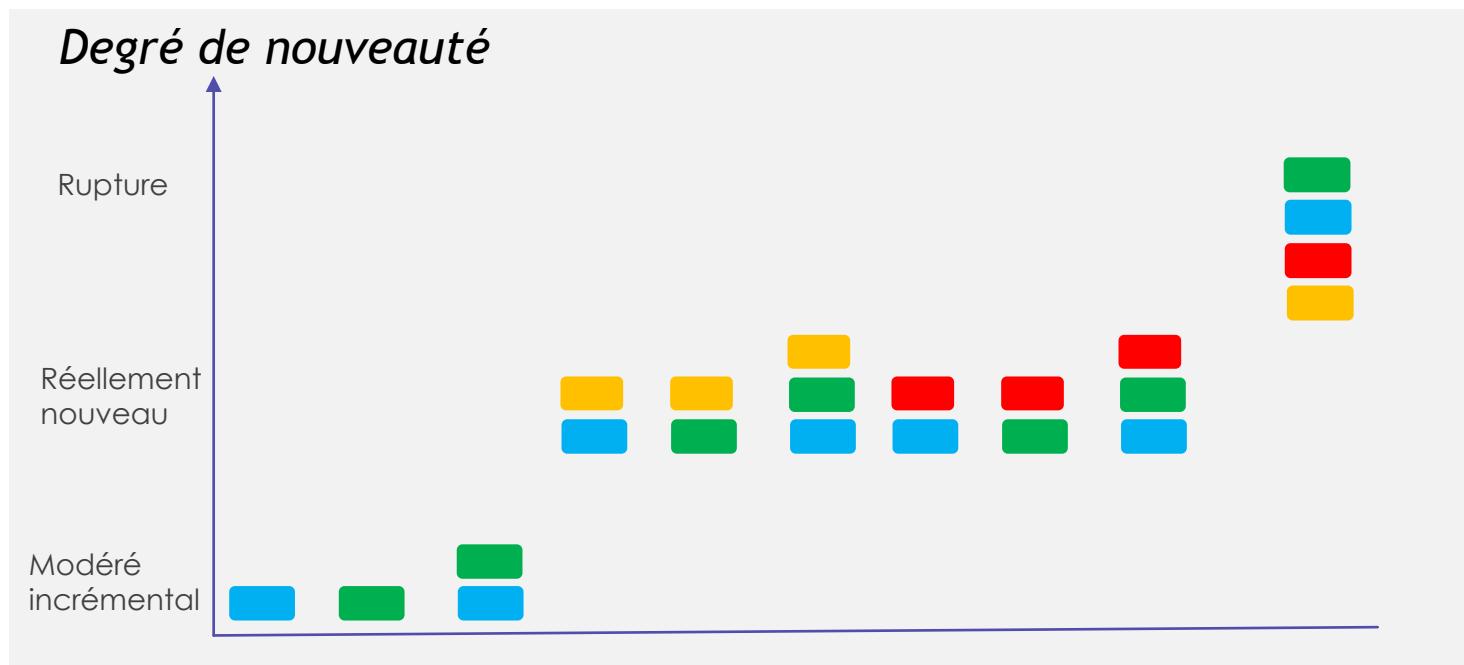
Change la relation avec le citoyen, l'usager, le bénéficiaire



Change la manière de fonctionner du citoyen, usager, bénéficiaire



Change les relations que l'usager a avec les autres





# SUR QUOI ON AGIT EN INNOVANT?



services

objets

Manières de travailler

organisation

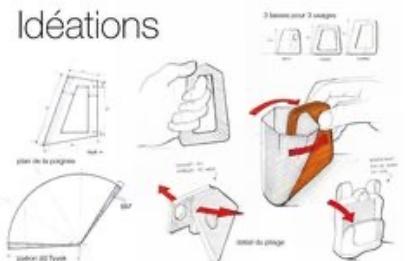


# C'EST QUOI LES STEREOTYPES EN INNOVATION?

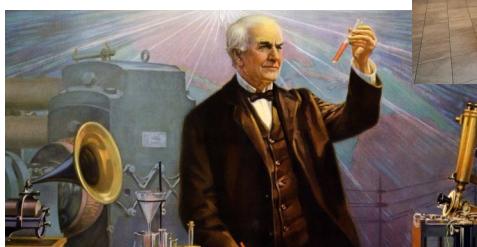
- ▶ L'innovation c'est « Le pont de Millau » et « l'iPad »
  - L'innovation par tous



- Il y a de Bonnes et de Mauvaises idées
  - Des Concepts à construire



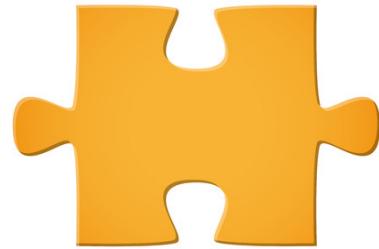
- ▶ Il y a des créatifs géniaux
  - L'émergence des idées vient par confrontation



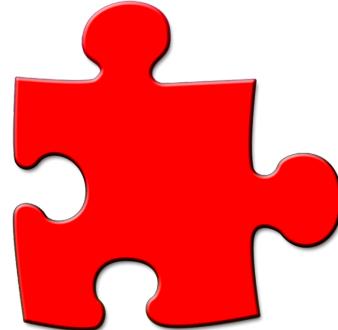


## L'INNOVATION..... C'EST COMMENT?

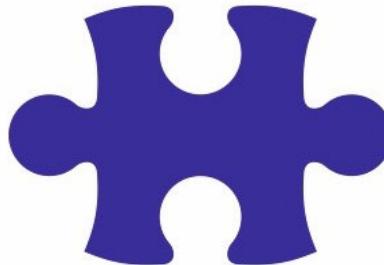
Organisation permanente :  
Appliquer quelques Bonnes Pratiques



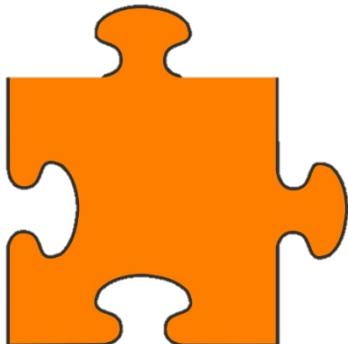
Manager les **individus** et les **groupes**



### 4 leviers d'action



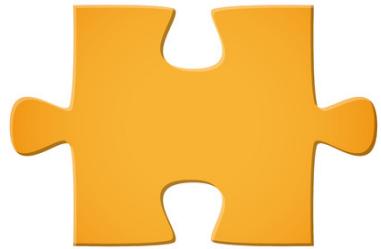
Gérer **les projets** de manière adéquate



Piloter un groupe de **partenaires**

## L'INNOVATION..... C'EST COMMENT?

Organisation permanente :  
Appliquer quelques Bonnes Pratiques



### 4 leviers d'action

#### ► **Appliquer quelques bonnes pratiques:**

Avoir une stratégie et une vision prospective

Connaitre les besoins des usagers / élèves / personnel /autres parties prenantes

Réaliser des Benchmarking, de la veille

Connaitre son écosystème

Evaluer et faire des retour d'expérience

## L'INNOVATION..... COMMENT?

► **Gérer les projets de manière adéquate:**

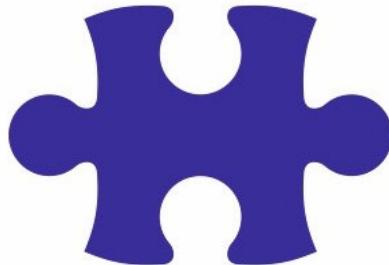
Mobiliser des méthodes (méthodes agiles, living lab,...)

Favoriser les expérimentations (Réaliser des OIC)

Définir les rôles et les responsabilités (chefs de projets, aire décisionnelle, ...)

Engagement de la hiérarchie et construction d'un processus de validation

### 4 leviers d'action

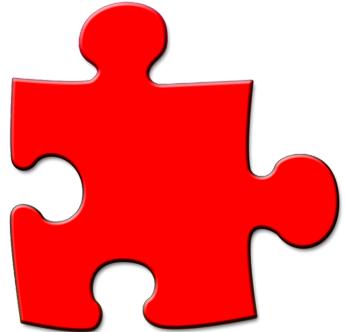


Gérer **les projets** de manière adéquate



## L'INNOVATION..... COMMENT?

Manager les  
**individus** et les  
groupes



### 4 leviers d'action

- ▶ **Manager les individus et les groupes**

Former ses collaborateurs

Favoriser une culture de la nouveauté, la curiosité

Innover c'est un processus d'apprentissage

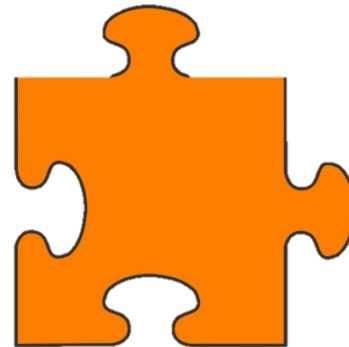
Donner le droit à l'erreur

Stimuler l'ouverture

## L'INNOVATION..... COMMENT?

- ▶ Piloter un groupe de partenaires:
  - Connaitre son écosystème
  - Adopter une vision par chaîne de valeur
  - Faire des liens avec des acteurs économiques / de la recherche
  - Adopter des démarches collaboratives et d'ouverture (lieux, interservices, partenariats, co-construction...)

### 4 leviers d'action



Piloter un groupe de **partenaires**

# Partie 2

# Living Lab

# Le modèle d'innovation ouverte

| Processus d'innovation                            | Méthodologies                          | Acteurs   |
|---|--|---|
| <b>Phase : Génération d'idées</b>                 |  |   |
| Analyse des besoins                               | Analyse des acteurs, problématisation  | Communautés d'utilisateurs                      |
| Tendances   | Analyse des usages, du marché          | Communautés de Pratiques                        |
| Idées   | Méthodes de créativité                 | Marché  |
| <b>Phase : Evaluation &amp; sélection d'idées</b> |  |   |
| Conceptualisation,                                | Méthodes de créativité, schématisation | Communautés d'utilisateurs                      |
| Prototypage, étude de l'existant                  | Maquettage, réalisation                | Communautés de Pratiques                        |
| Evaluation, sélection, ranking                    | Analyses multi-critères, indicateurs   | Praticiens, développeurs, concepteurs, experts. |
| <b>Phase : Développement &amp; Implémentation</b> |  |   |
| Co-création                                       | Design Thinking, Méthodes Agile        | Communautés d'utilisateurs                      |
| Test évaluation                                   | Analyse des usages, tests ergonomie    | Communautés de Pratiques                        |
| Création de filières                              | Analyse des impacts, nouveaux métiers  | Praticiens, développeurs, concepteurs, experts. |

## Les Innovation Labs ou Open Labs

### Innover autrement et avec les autres

| Un lieu et une démarche  |   |
|--|---|
| <b>Portés par des acteurs divers</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entreprises, institutions publiques (établissements d'enseignement supérieur et de recherche, musées, hôpitaux...), collectivités locales, associations, entrepreneurs individuels...</li> </ul>   |
| <b>Pour renouveler les modalités d'innovation et de création</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dépasser les modalités d'innovation « traditionnelles » comme le modèle linéaire d'innovation et de R&amp;D et les dispositifs participatifs classiques.</li> </ul>  |
| <b>• par la collaboration et l'itération</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Processus favorisant les rencontres improbables, les pratiques décalées et l'émergence de communautés (au sein de l'open lab et avec l'extérieur)</li> </ul>   |
| <b>• par l'ouverture</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interne à l'organisation porteuse : favorise la transversalité, le décloisonnement, l'implication de métiers et compétences diverses</li> <li>Externe à l'organisation : interaction la plus précoce possible avec des partenaires, des clients, des utilisateurs potentiels, des « vrais gens » ; mobilisation d'une grande variété de compétences et de profils (design, SHS, artistes, etc.)</li> </ul> |
| <b>• par la matérialisation</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Matérialisation précoce des idées et des concepts : physiques (prototypage, expérimentation en conditions réelles) ou virtuels (modèles, scénarios d'usage)</li> </ul>   |

► **Espace d'expérimentation, d'accélération et de concrétisation de projets d'innovation**, en allant du post-it au prototype, en passant par la phase de tests et d'évaluation jusqu'à la mise en place du projet sur le marché

[Fecher et al. 2018]

[ANRT-FutuRIS / PSB-newPIC]

# Les FabLabs

**Innover en donnant accès à des outils de fabrication numérique**

► **Laboratoire de Fabrication**

[Gershenfeld N.A. 2005]

► Partage des connaissances  
en fabrication

► Mise à disposition de ressources  
communautaires

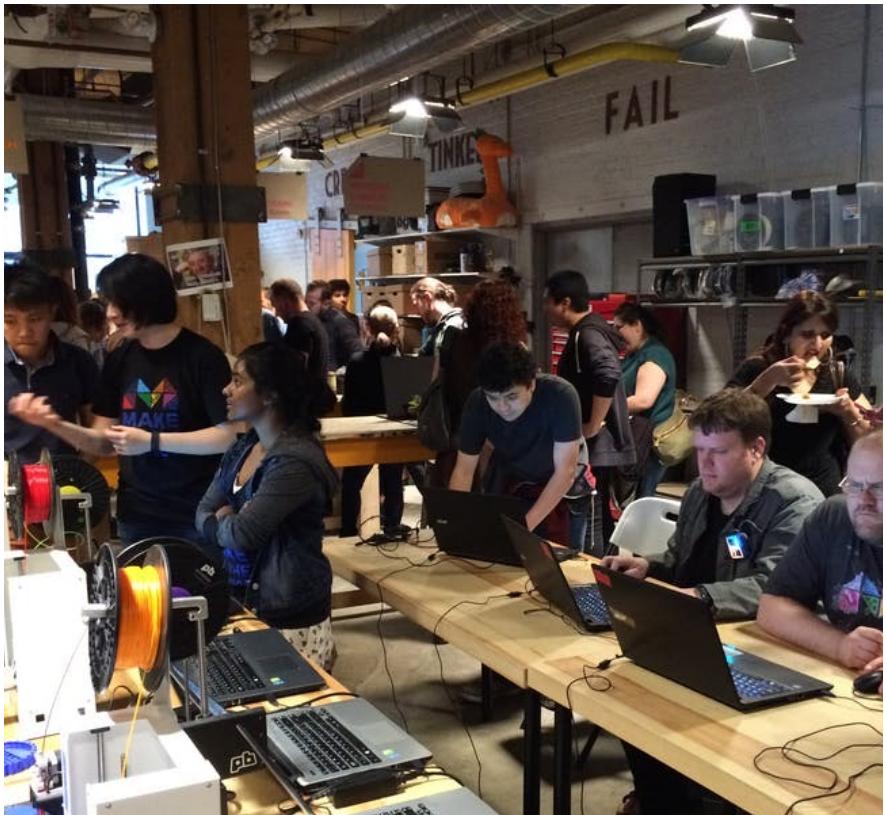
► Partage de projet de conception  
et de fabrication de tout type d'objet

► 2008 : 34 FabLabs sur 10 pays, **2019 : 800 FabLabs**



# Les MakerSpaces / Hackerspace Labs

## *Innover en partageant des ressources numériques*



- ▶ Des espaces communautaires ouverts, dans lesquels des passionnés de technologie mettent en œuvre des projets créatifs, échangent, apprennent, dans un univers souvent numérique, conçu comme ouvert à l'appropriation ou la réappropriation par l'usager (Hatch, 2013).
- ▶ **Communautés de passionnés de technologie numérique et de code Informatique**
- ▶ **Challenges Hackatons**
- ▶ **1211 hackerspaces** identifiés comme « actifs » dans le monde, 21 en France  
[<https://wiki.hackerspaces.org/>]

# Les Living Labs

## *Innover dans un environnement réaliste*

- ▶ un ensemble d'experts multidisciplinaires qui **développent, déploient et testent, en environnement réel ou réaliste**, de nouvelles technologies et stratégies **en réponse aux transformations de notre monde** [Dupré 2014]
  
- ▶ **Participants** : Toutes les parties prenantes du projet d'innovation (Usagers, citoyens, praticiens de l'innovation ouverte, décideurs, investisseurs, développeurs,etc.)
  
- ▶ **Réseau Européen ENOLL** qui référence 345 Living Labs à ce jour. Santé, mobilités, smartcities, territoires, etc.



# Les Living Labs, environnement réaliste

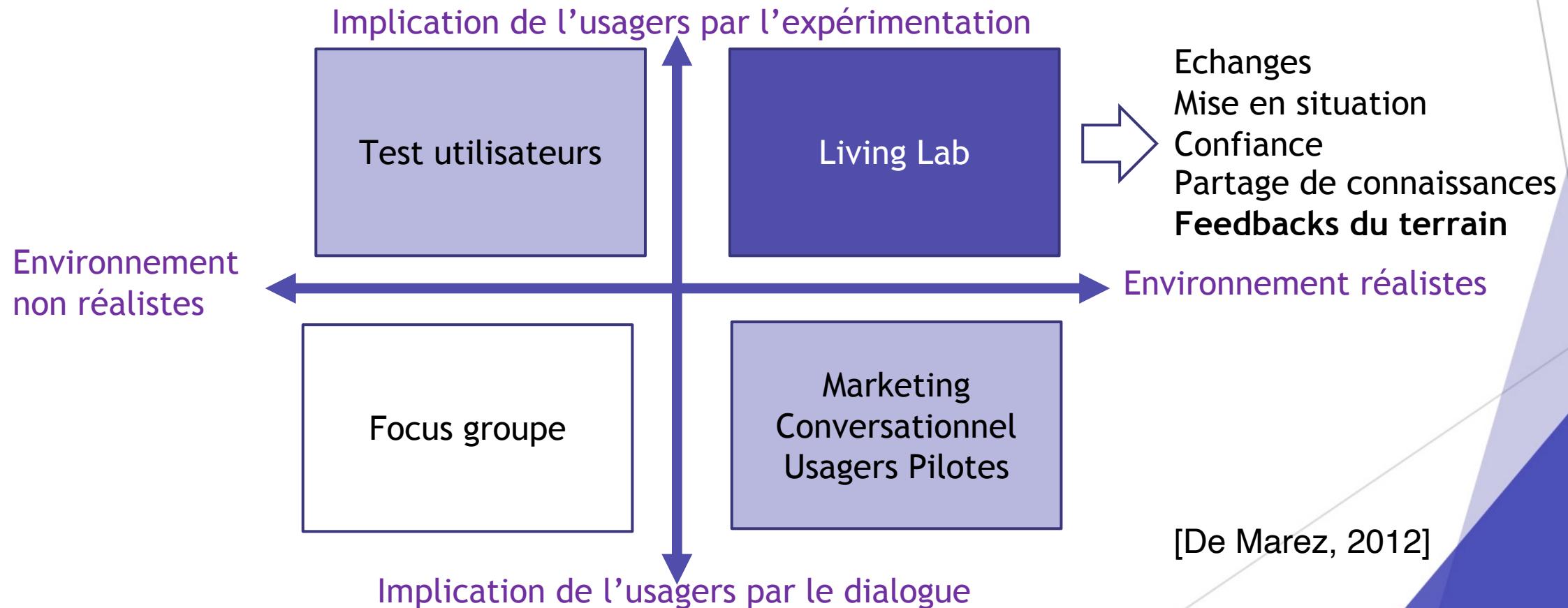
- ▶ contextes de vie habituelle des usagers lors de l'utilisation du produit ou du service.
- ▶ **Signification d'usage**, Usager -> service ou produit
- ▶ **Situations d'usage**, Lieux où est utilisé le produit
- ▶ **Contexte d'usage**, appropriation du produit ou service



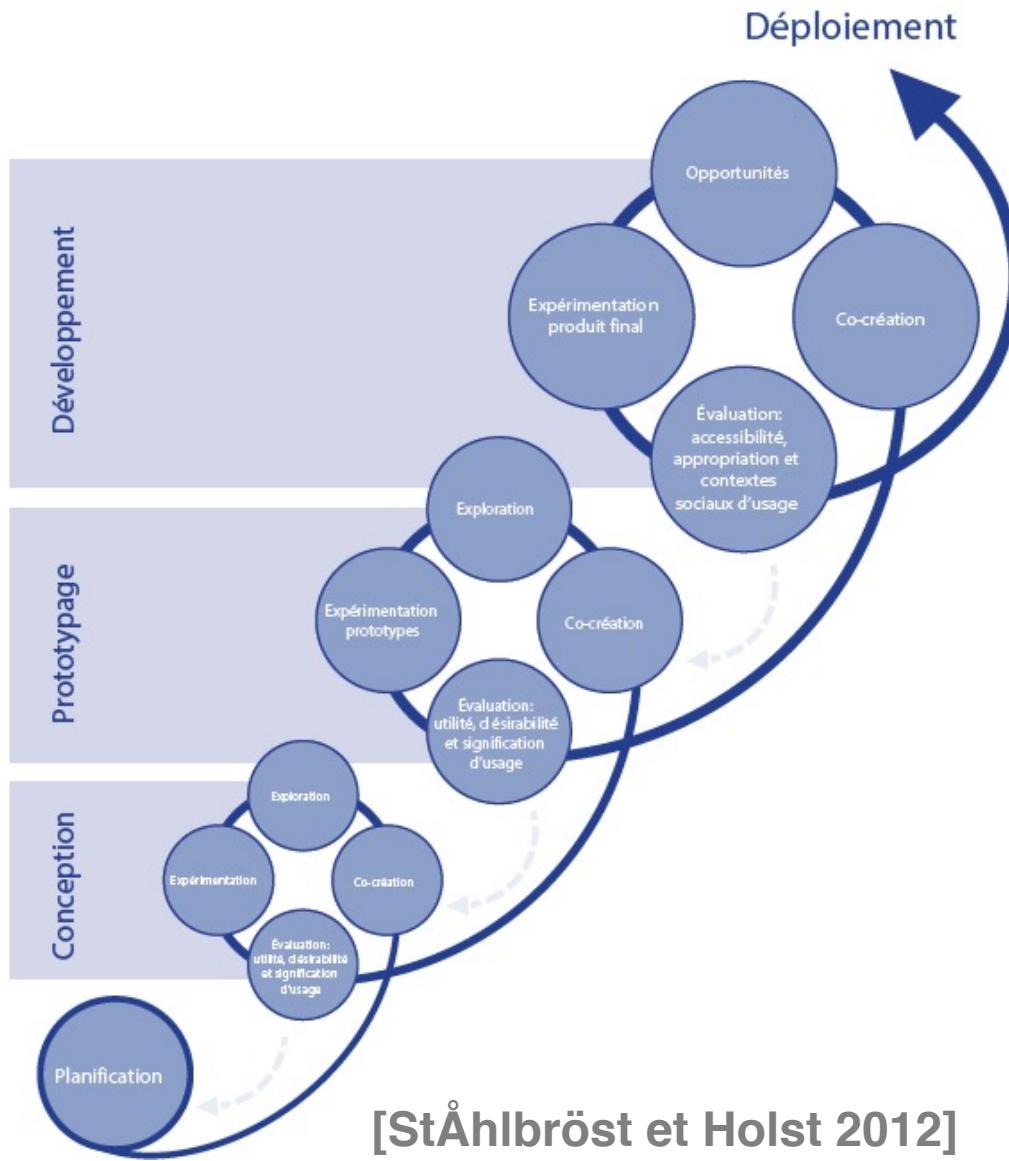
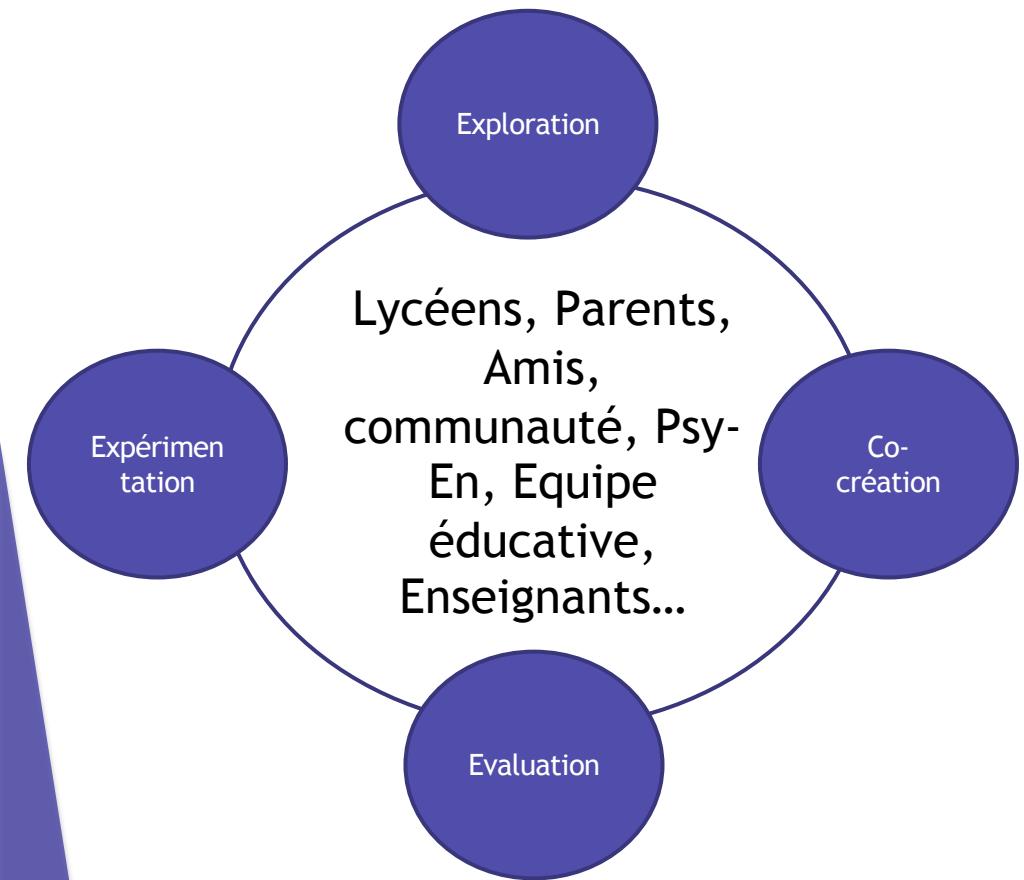
# Les Living Labs, approche collaborative

## *Interaction forte avec les usagers*

- ▶ **Usagers (Living Lab Orientation)** : Etudiants / lycéens, parents, enseignants, amis, communautés de Lycéens, Psy-EN, entourage familial, professionnel de l'orientation, etc.

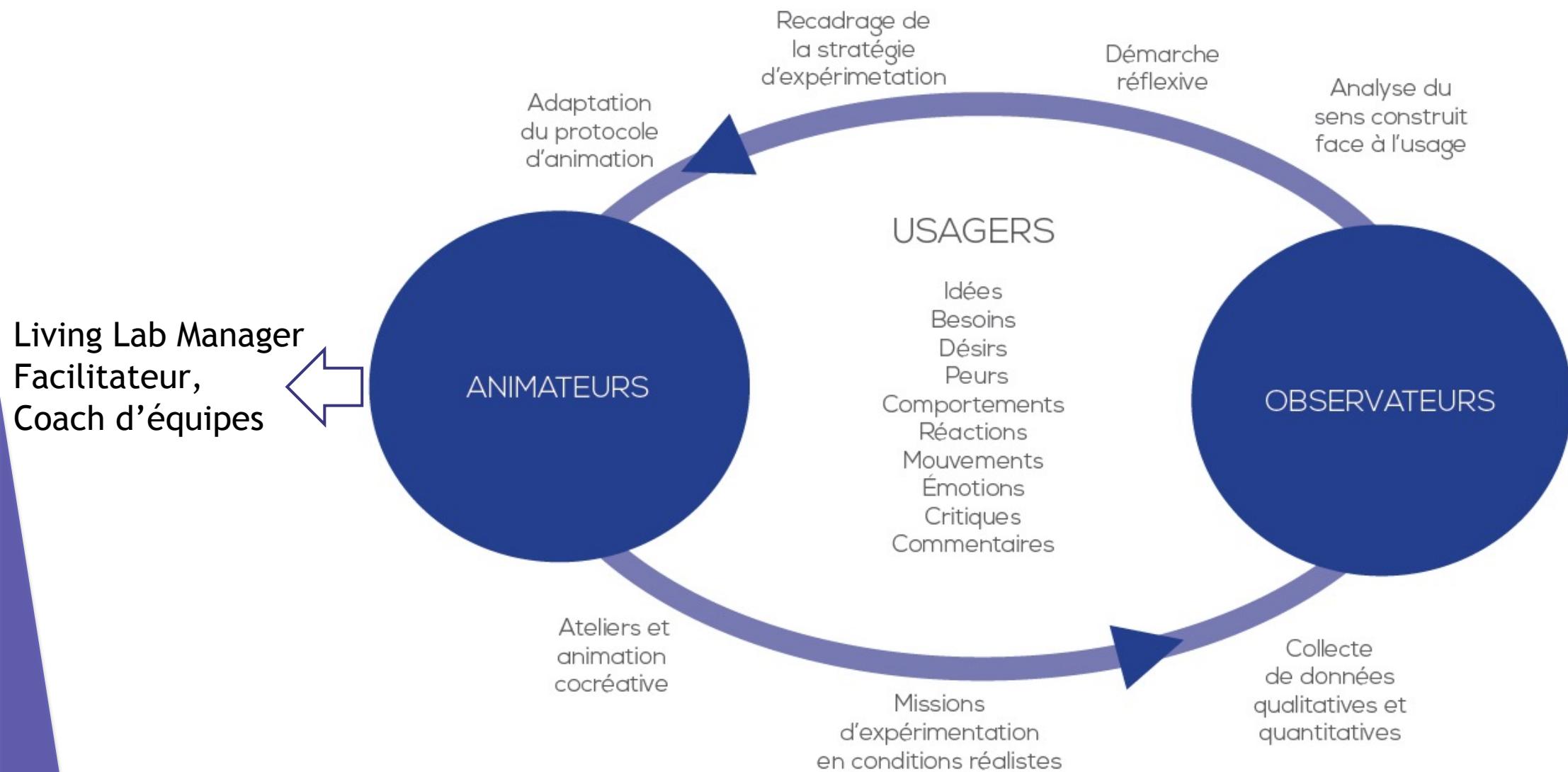


# Les Living Labs, processus itératif



[StÅhlbröst et Holst 2012]

# Les Living Labs, processus d'animation



# Les Living Labs, les ateliers

## ► Lors des phases d'idéation:

Analyse des acteurs, vision produit/service,  
Audit, SWOT, analyse du marché, analyse des besoins,  
Identification des besoins, problématisation, benchmarking, etc.

## ► Lors des phases de prototypage:

Idéation, co-création, scénarisation, exploration des possibles,  
expérimentation d'idée, évaluation des idées ( cercle d'apprentissage),  
etc.

## ► Lors des phases d'évaluation:

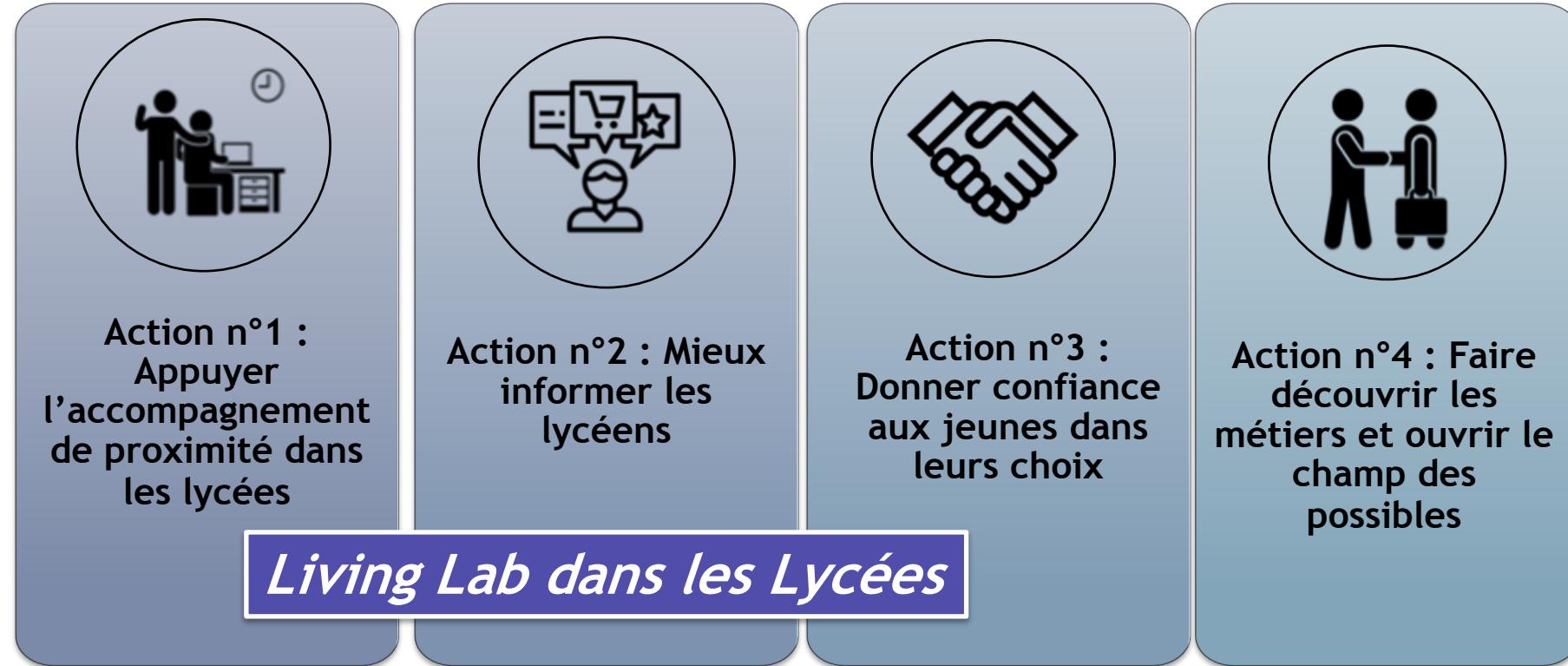
Test d'usage, test d'interface, validation des scénarios d'usage,  
évaluation ergonomique, comparaison, recommandations.



## Partie 2

L'approche Living Lab dans le projet AILES

# Structuration du projet AILES

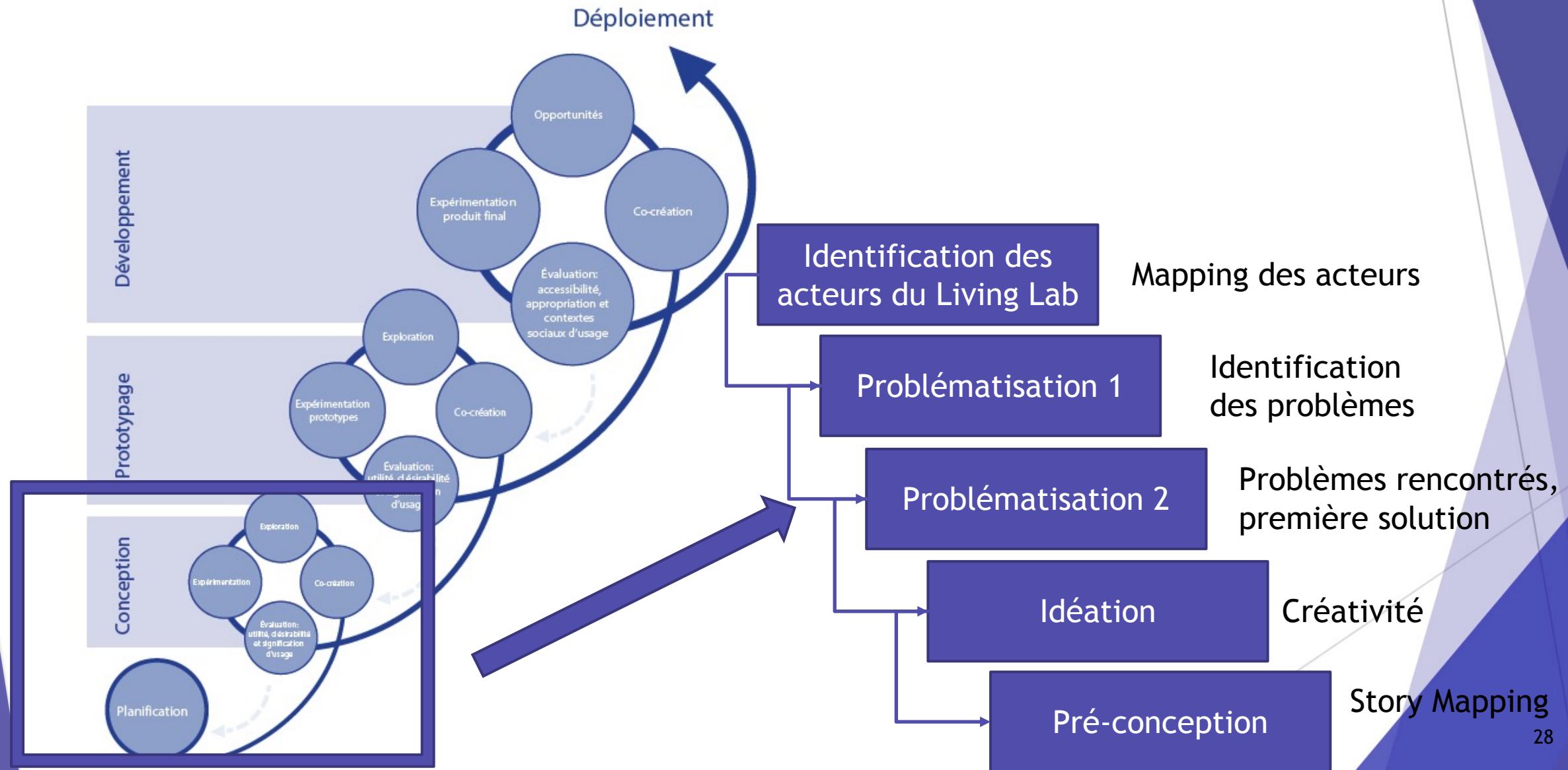




## L'approche Living Lab (projet AILES)

- ▶ L'approche Living Lab au sein des territoires dans les Lycées
- ▶ De 25 à 40 participants aux ateliers en fonction des territoires
- ▶ Travail avec les Lycéens, les équipes éducatives, les personnels de l'orientation les parents, les amis...
- ▶ Déploiement de l'ensemble de la démarche (conception, prototypage, développement) sous forme d'ateliers collaboratifs
- ▶ Volonté de former les équipes à la démarche Living Lab afin de la pérenniser.

# La démarche Living Lab (projet AILES)



## Partie 3

Apport de la recherche dans le projet AILES

## Apport de la recherche en innovation sur le PIA AILES?

► **Métrologie de l'innovation**

(Analyser & Mesurer les impacts)

- Définition des **indicateurs de l'innovation**

- Impact des dispositifs et solutions sur les démarches utilisateurs

- Analyse des signaux faibles

- **Capacité d'une organisation à piloter un projet d'innovation**

► **Aide à la conception en phase amont**

- Créativité collective, collaborative et distribuée

- **Approche Living Lab**

- Analyse des besoins

- Prototypage physique et virtuel

► **Acceptabilité des produits/services proposés**

- Modélisation de l'acceptabilité

- Modélisation de l'expérience utilisateurs

- Evaluation par l'usage

## Thèse Valentine Labouheur – Début juin 2020

*Direction : Pr. Laure Morel, Université de Lorraine / Co-direction: Dr. Raphael Bary, Université de Lorraine*

**Sujet :** Evaluation des apprentissages ressortant d'une démarche living lab, dans le but de renforcer la capacité à innover des parties prenantes et par ce biais, celle des organisations

- ▶ **Objectif :** Déterminer l'impact de la démarche Living Lab
  - Peu de résultats publiés dans la littérature (Ballon et al. 2018)
  - Manque de données sur l'impact des Living Lab en apprentissages (niveau individuel)

## Thèse Valentine Labouheur

### Apport pour le projet AILES :

- 1) Identifier les apprentissages issus de la démarche, l'impact sur les parties prenantes pour améliorer la démarche dans le contexte d'un projet d'orientation
- 2) Proposer un modèle pour rendre autonome les parties prenantes dans la démarche living lab pour favoriser l'impact positif sur le projet et en dehors du projet (impacts sur les pratiques professionnelles pour pérenniser la démarche et continuellement améliorer les dispositifs d'orientation)
- 3) Renforcer l'adhésion des parties prenantes à la démarche (principalement basée sur le volontariat), en montrant l'impact positif de celle-ci à un niveau individuel et au-delà du projet en lui-même

**Sujet :** Evaluation de l'impact des dispositifs numériques pour l'orientation

## ► Contexte :

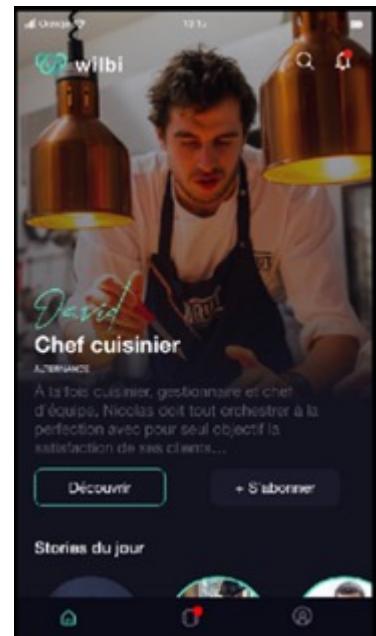
- Différents formats (mondes immersifs, sites web, applications,...)
- Différents objectifs (guider, informer, répondre aux questions,...)



StudyAdvisor  
<https://www.studyadvisor.fr/>



Onisep  
<https://www.onisep.fr/>



## Thèse Nicolas Hubert – Début février 2021

*Direction : Pr. Davy Monticolo, Université de Lorraine / Co-direction: Dr. Armelle Brun, Université de Lorraine*

**Sujet :** Explicabilité des parcours d'orientation

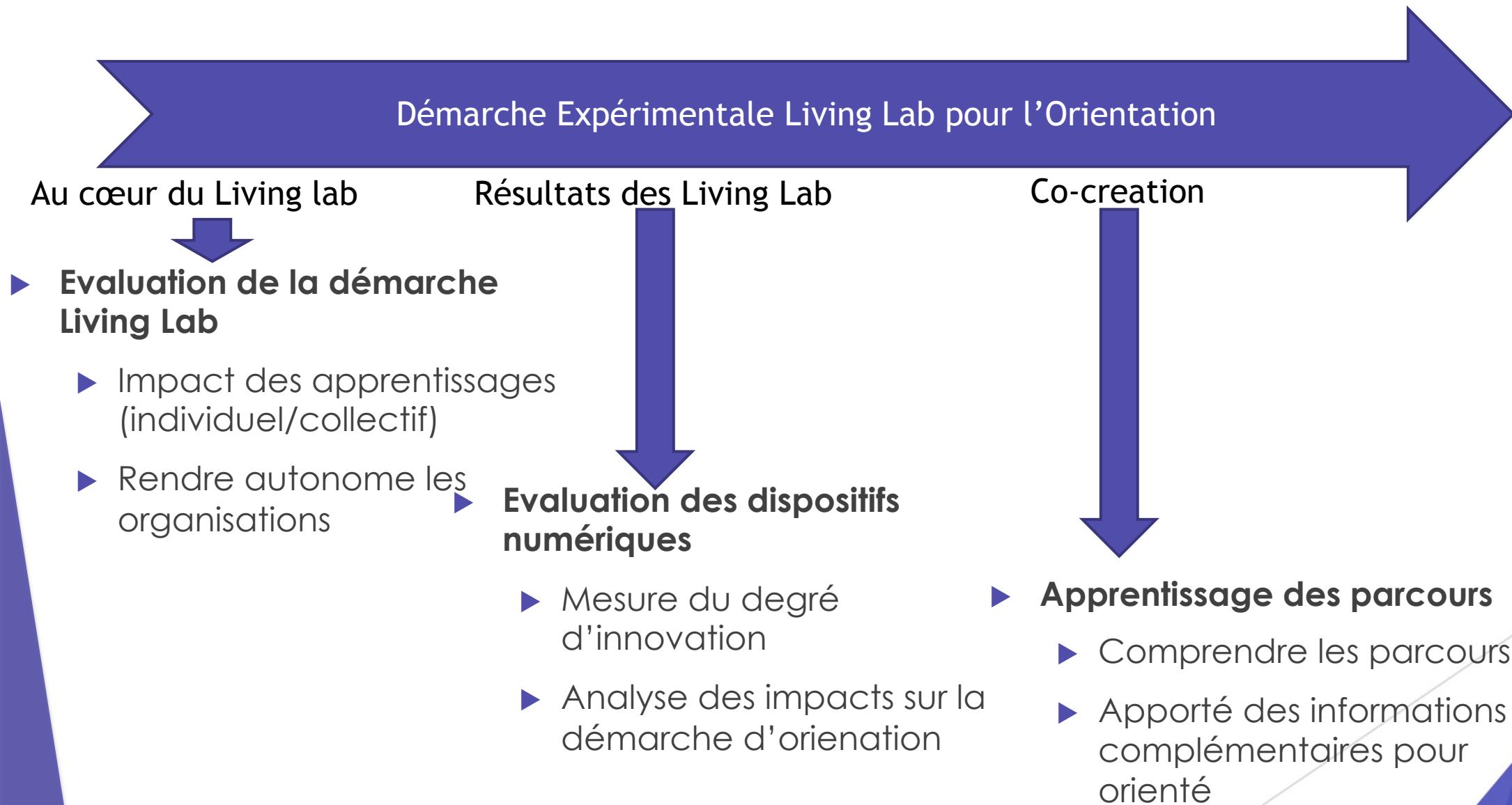
► **Objectif :**

- Apprendre des différents parcours d'orientation
- Analyser les choix d'orientation
- Système de recommandation basé sur l'explicabilité des parcours

► **Apport pour le projet AILES :**

- Appui à l'observatoire des parcours
- Suivre les parcours de lycéens et d'étudiants du supérieur (bac -3/+3)
- Donner de nouvelles clefs de compréhension aux acteurs de l'orientation  
afin de mieux accompagner les élèves.

## Synthèse de l'apport de la recherche dans AILES





# Projet AILES

Accompagnement à l'Intégration des  
Lycéens dans l'Enseignement Supérieur  
L'orientation au cœur des parcours et des  
territoires

## Ateliers Innovation & Recherche

Raphael Bary, Vincent Boly, Manon Enjolras, Davy Monticolo,  
*Laboratoire ERPI, Université de Lorraine*

[davy.monticolo@univ-lorraine.fr](mailto:davy.monticolo@univ-lorraine.fr)

## Partie 4

### ATELIER

Découverte des outils et méthodes pour  
l'innovation

# DEMARCHE GLOBALE

1

- ▶ **Panorama du produit**
  - ▶ Le Trio Magique: Une vision Produit/Compétences/Ressources
  - ▶ Le degré de nouveauté : Ce que le produit va changer
  - ▶ La courbe en S : Les critères améliorés par le produit
  - ▶ Les tendances dans le domaine : Quelles opportunités/menaces?

2

- ▶ **L'analyse de besoin: Qui autour de moi?**
  - ▶ Les parties prenantes impliquées
  - ▶ Ce que l'usager voudrait...
  - ▶ Ce par quoi il est limité...
  - ▶ Les problèmes qu'il rencontre

Et quelles solutions?

3

- ▶ **Les Atouts du futur produit: la notion de valeur**
  - ▶ Que gagne-t-on avec le concept?
  - ▶ Quelle gamme de coût?
  - ▶ L'accessibilité de la technologie?
  - ▶ Les futurs usagers?



## **DEMARCHE GLOBALE**

1

## Panorama du produit

Fiche pour le produit:.....

### Trio magique

Compétences internes nécessaires

Description du produit, procédé, organisation

Principaux postes de dépenses (fonctionnement et investissements)

### Degré de nouveauté

|   |            |  |
|---|------------|--|
| Le produit change la manière de travailler en interne                 | Oui<br>non | Innovation incrémentale<br><br>Réellement nouveau<br><br>Rupture |
| Le produit change la relation avec l'utilisateur                      | Oui<br>non |  |
| Le produit change la manière de fonctionner de l'utilisateur          | Oui<br>non |  |
| Le produit change la relation entre l'utilisateur et d'autres acteurs | Oui<br>non |  |

### Courbes en S

Critères améliorés par le produit:

- .....
- .....
- .....

### Tendances dans le domaine

Tendances lourdes= opportunités

Tendances lourdes= menaces

The figure shows a graph with a vertical y-axis and a horizontal x-axis labeled "temps" (time). A blue S-shaped curve starts at a low value on the left, rises steeply in the middle, and then levels off towards the right, representing a trend that begins slowly, accelerates rapidly, and then stabilizes.

# 3

## La Valeur du produit

Les atouts du futur produit

Que gagne-t-on avec le concept (valeur d'accessibilité au plus grand nombre, notoriété, durabilité, égalité H/F...):

Nombre usagers

.....

.....

.....

Notoriété

.....

.....

.....

Durabilité

.....

.....

.....

Fonctionnelle

.....

.....

.....

Égalité H/F

.....

.....

.....

Autres

.....

.....

.....

Quelle gamme de coût,  
argumenter :

.....

.....

.....

et pourquoi :

.....

.....

.....

La technologie existe:  oui  non

Il y a des obstacles scientifiques à lever:  oui  non

Le problème technique serait :

.....

.....

.....

Les usagers principaux seront :

.....

.....

.....

Ces usagers apprécieront :

.....

.....

.....

# PANORAMA DU PRODUIT

Fiche pour le produit:.....

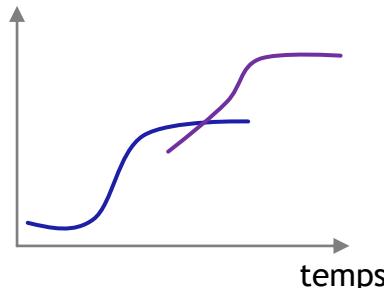
## Trio magique

Compétences internes nécessaires

Description du produit, procédé, organisation

Principaux postes de dépenses (fonctionnement et investissements)

## Courbes en S



Critères améliorés par le produit:

- .....
- .....
- .....

## Tendances dans le domaine

Tendances lourdes= opportunités

Tendances lourdes= menaces

## Degré de nouveauté

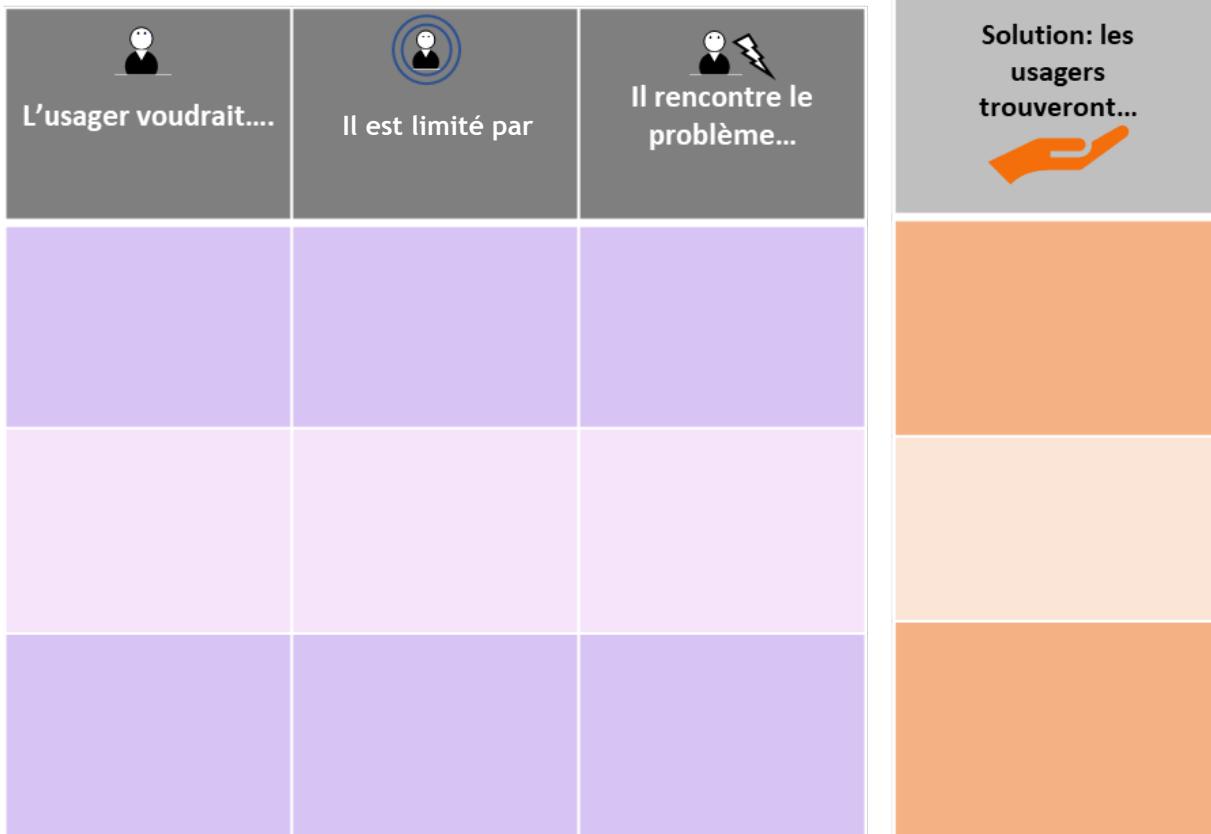
|   |         |
|---|---------|
| Le produit change la manière de travailler en interne                 | Oui non |
| Le produit change la relation avec l'utilisateur                      | Oui non |
| Le produit change la manière de fonctionner de l'utilisateur          | Oui non |
| Le produit change la relation entre l'utilisateur et d'autres acteurs | Oui non |

Innovation incrémentale  
Réellement nouveau  
Rupture



## ANAYSE DE BESOINS

Acteur étudié: .....





# LES ATOUTS DU FUTUR PRODUIT

Que **gagne-t-on** avec le concept (valeur d'accessibilité au plus grand nombre, notoriété, durabilité, égalité H/F... ):

|                |           |            |
|----------------|-----------|------------|
| Nombre usagers | Notoriété | Durabilité |
| .....          | .....     | .....      |
| .....          | .....     | .....      |
| .....          | .....     | .....      |
| .....          | .....     | .....      |
| .....          | .....     | .....      |

|               |             |        |
|---------------|-------------|--------|
| Fonctionnelle | Egalité H/F | Autres |
| .....         | .....       | .....  |
| .....         | .....       | .....  |
| .....         | .....       | .....  |
| .....         | .....       | .....  |
| .....         | .....       | .....  |

aujourd'hui demain

Quelle gamme de **coût**, argumenter :

€ et pourquoi :

La **technologie** existe:  oui  non

Il y a des obstacles scientifiques à lever:  oui  non

Le problème technique serait :

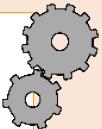
.....  
.....  
.....

Les **usagers** principaux seront :

.....  
.....  
.....

Ces usagers apprécieront :

.....  
.....  
.....



## CAS D'APPLICATION 1 – RDV solidarité

Pendant qu'ils attendent des usagers qui ne viennent pas, les agents des services sociaux départementaux pourraient en recevoir d'autres... qui attendent parfois longtemps avant d'obtenir un rendez-vous. Pour réduire ces rendez-vous manqués, plusieurs départements se sont réunis de manière inédite pour co-concevoir une solution numérique à ce problème.

GÉRALDINE LANGLOIS



RDV solidarités : une "start-up publique" pour gérer les rendez-vous dans les services départementaux  
© Nathan Bang - Unsplash

- ▶ Appliquer les 3 étapes au cas « RDV Solidarité »
  - ▶ PANORAMA DU PRODUIT
  - ▶ ANALYSE DE BESOINS
  - ▶ LES ATOUTS DU PRODUIT



## CAS D'APPLICATION 2 – Les fiches actions du projet AILES

---

▶ Action 1: Appuyer l'accompagnement de proximité dans les lycées

▶ Action 2: Mieux informer les lycéens sur l'enseignement supérieur

▶ Action 3: Donner confiance aux jeunes dans leurs choix d'orientation

▶ Action 4: Faire découvrir les métiers pour ouvrir le champ des possibles



Projet AILES

*davy.monticolo@univ-lorraine.fr*