



# Thèse BIOAD

Développement d'outils d'aide à la décision pour favoriser l'usage de biocontrôle microbien.

**10/03/2023 Présentation UMT SiBio**

**Thomas Pressecq**

Cathleen Robichon, Marc Bardin, Philippe Nicot, J-F Bourgeay Jonathan Gaudin  
Marc Tchamitchian  
Jean-Marc Armand & Dominique Blancard  
Pauline Duval, Aurélie Rousselin & Claire Goillon

Pathologie Végétale - INRAE  
Ecodéveloppement - INRAE  
Santé et Agroécologie du Vignoble - INRAE  
Association Provençale Recherche & EXP Légumière



# Les produits de biocontrôle

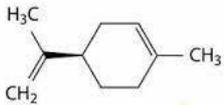
188 substances de biocontrôle (+ de 660 produits):

- 79 à base de macroorganismes
- 109 à bases de substances actives phytopharmaceutiques

Grande diversité du biocontrôle avec divers effets protecteurs

Sans AMM

Substances  
naturelles



Micro-  
organismes



Médiateurs  
chimiques

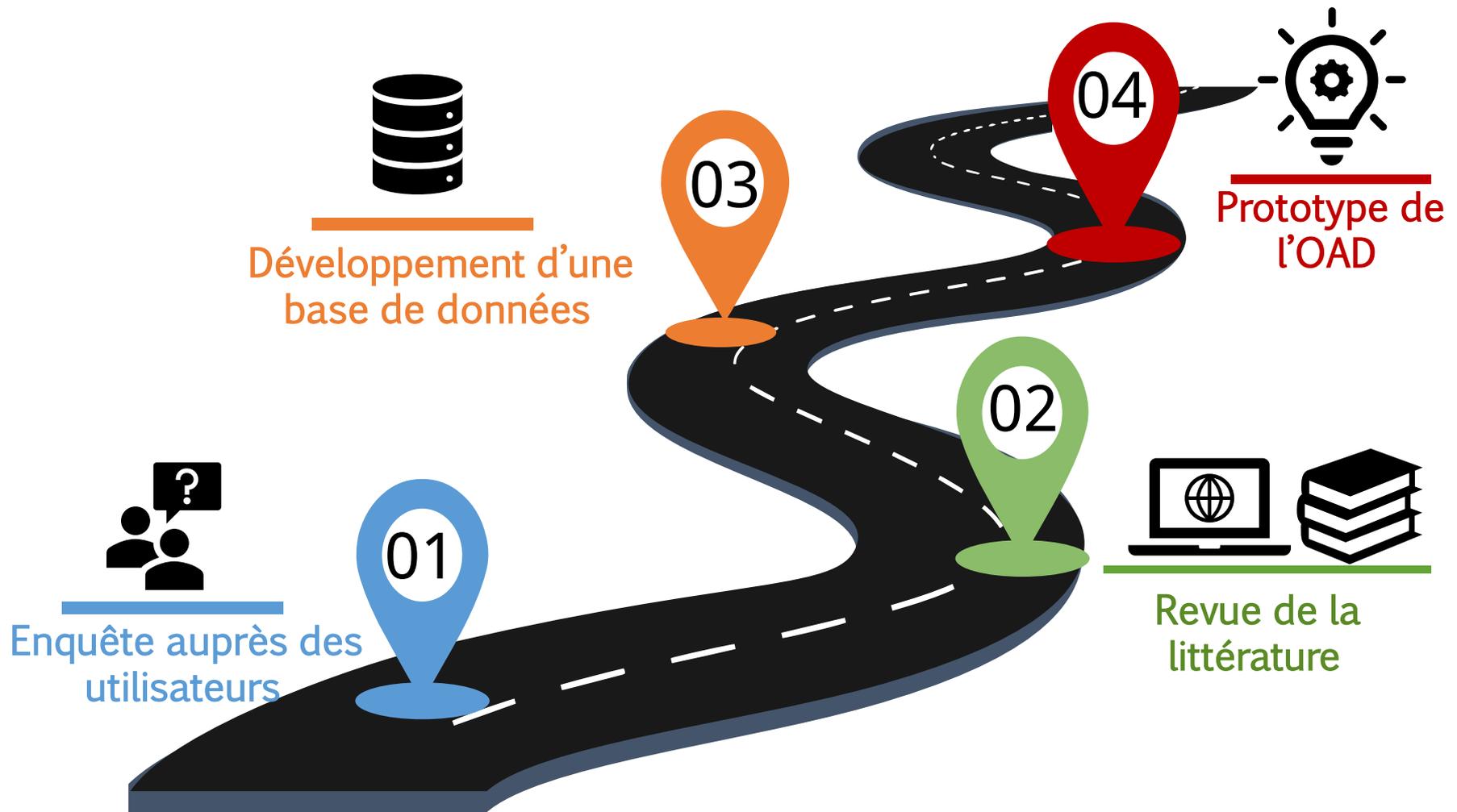


Macro-  
organismes



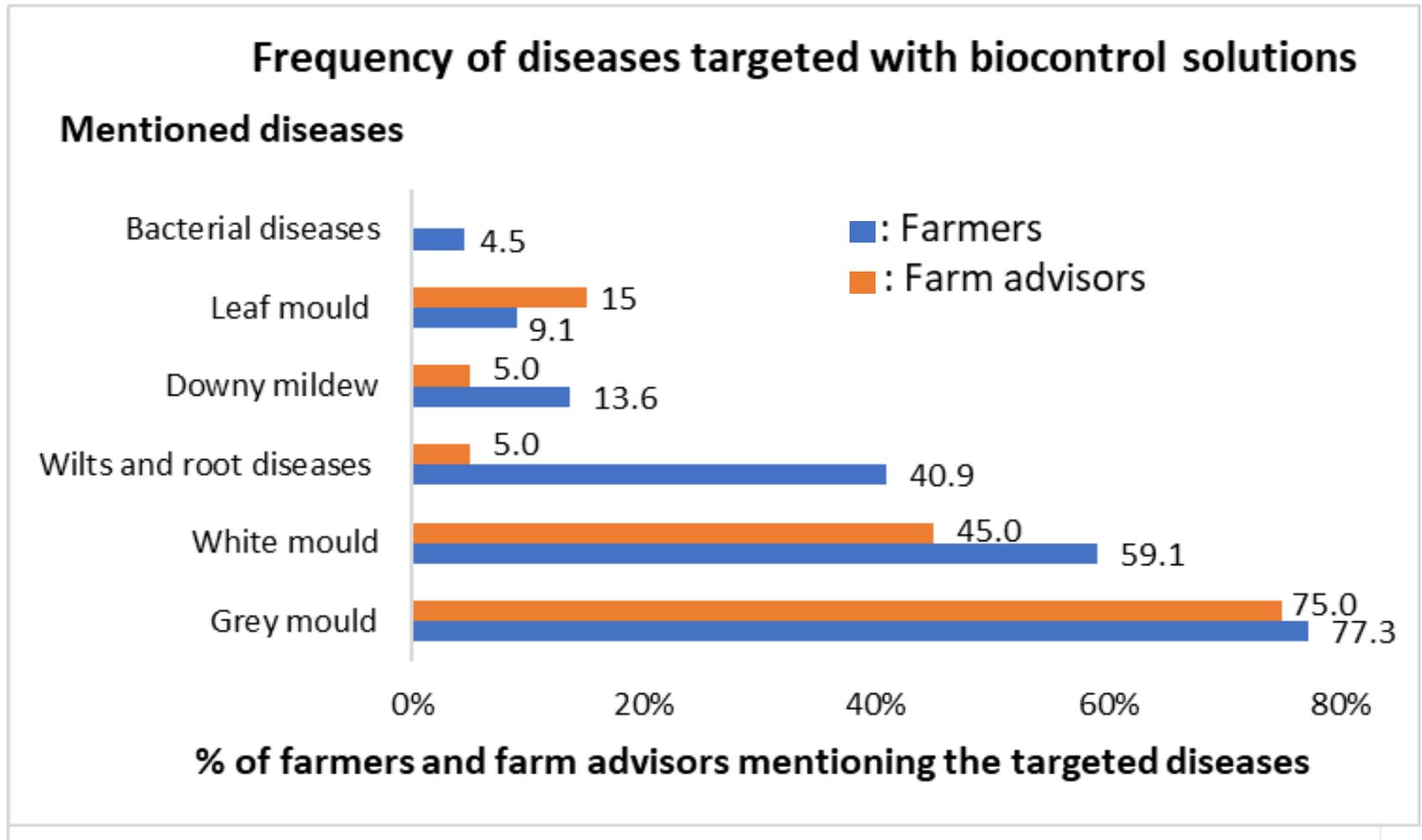
... Avec de multiples modes d'action

# Déroulement de la thèse



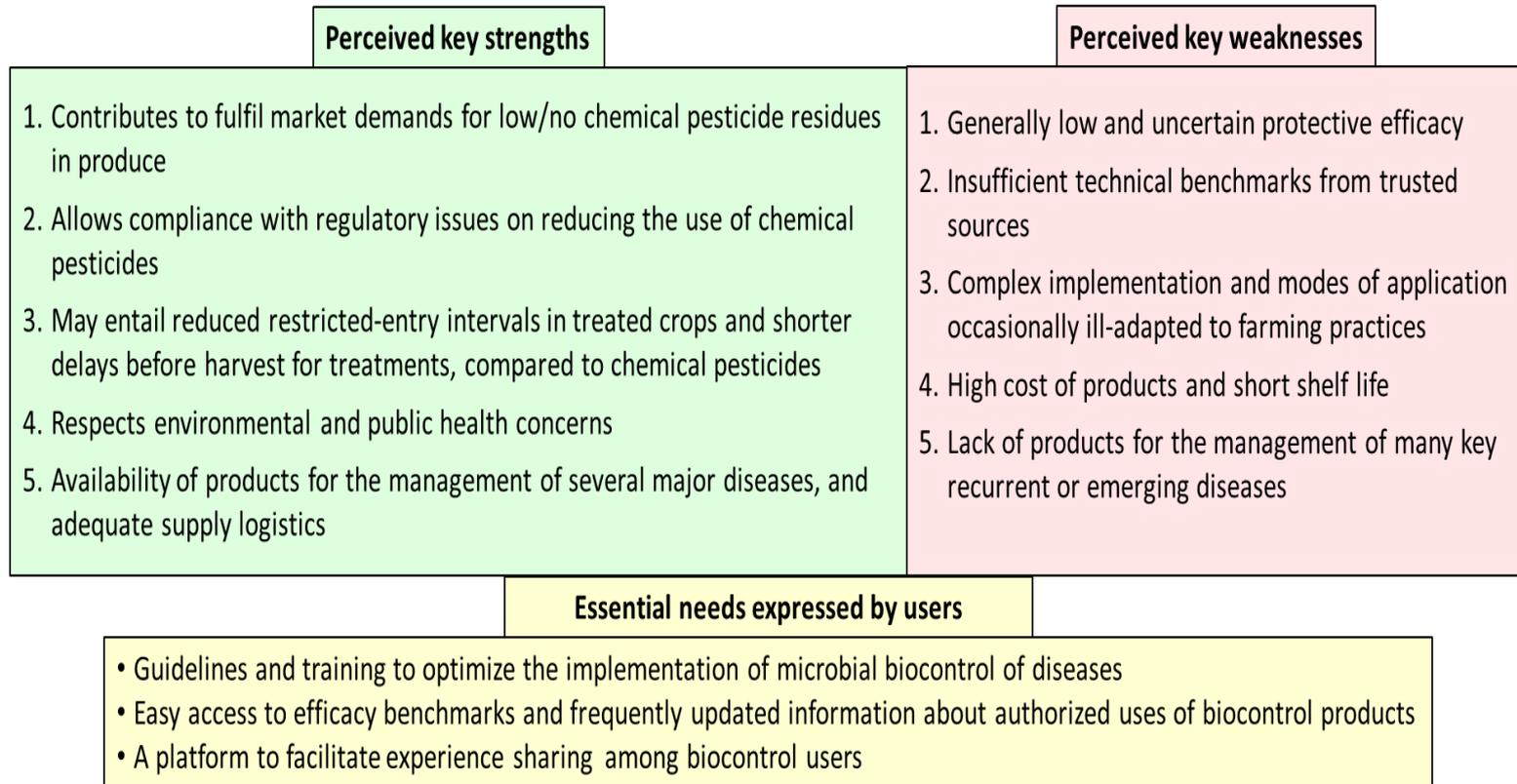
# Objectif 1: Enquête

## a. Questionnaires en ligne



# Objectif 1: Enquête

## b. Entretiens approfondis en face à face



### Point à retenir :

- Besoin de références techniques d'efficacité.
- Besoin de guide pour le choix des produits de biocontrôles
- Besoin de guide dans l'utilisation des produits de biocontrôles

## Objectif 2:

Identifier et hiérarchiser les facteurs régissant l'efficacité des agents de biocontrôle.

**Méthode:** Collecter des données scientifique et technique sur les facteurs d'efficacité des produits de biocontrôle

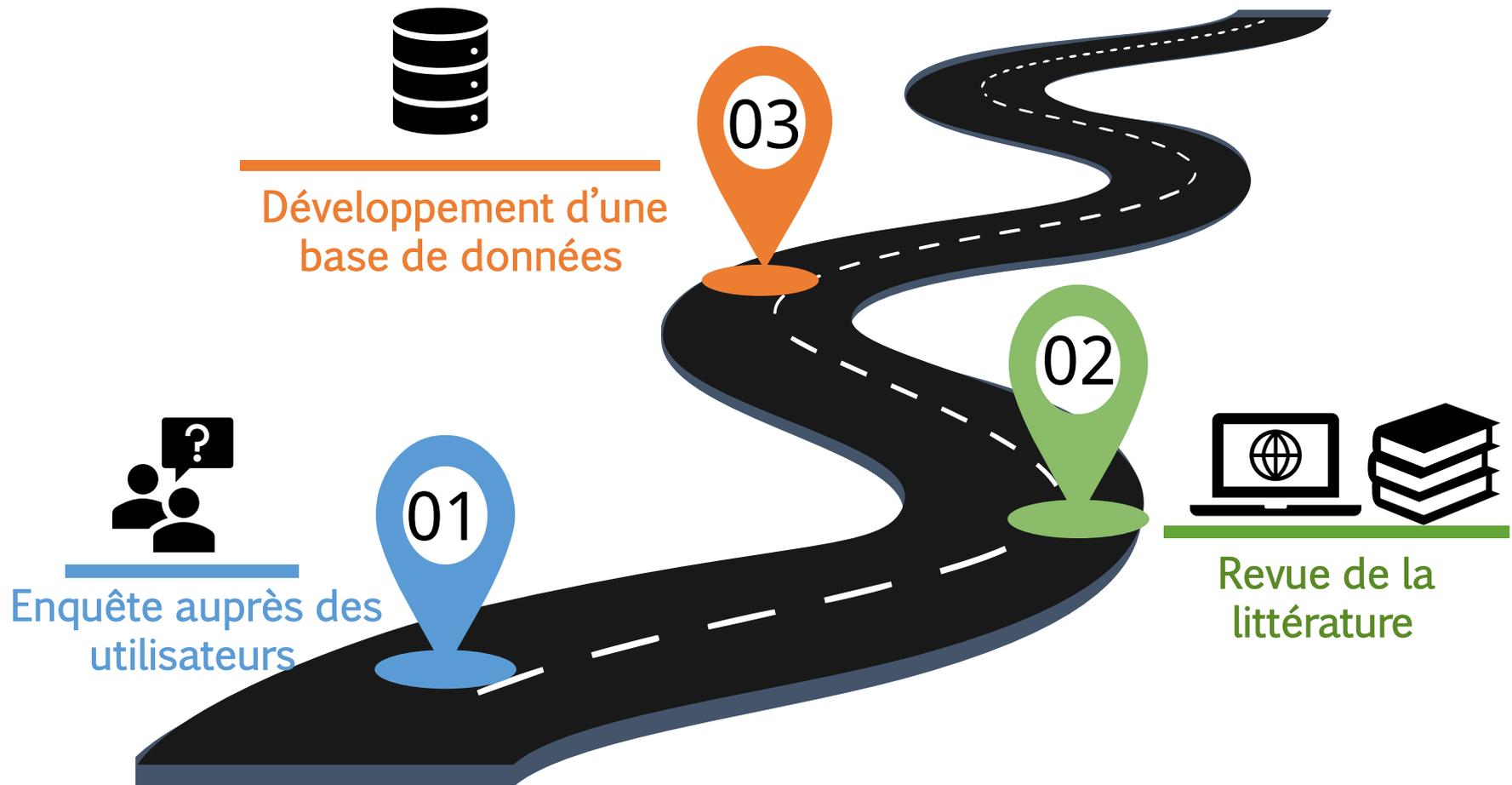
(Spécifiquement sur les agents microbiens homologués en France)

**Sortie:** Plus de 2000 documents collectées



## Objectif 3:

# Synthétiser les informations au sein d'une base de données



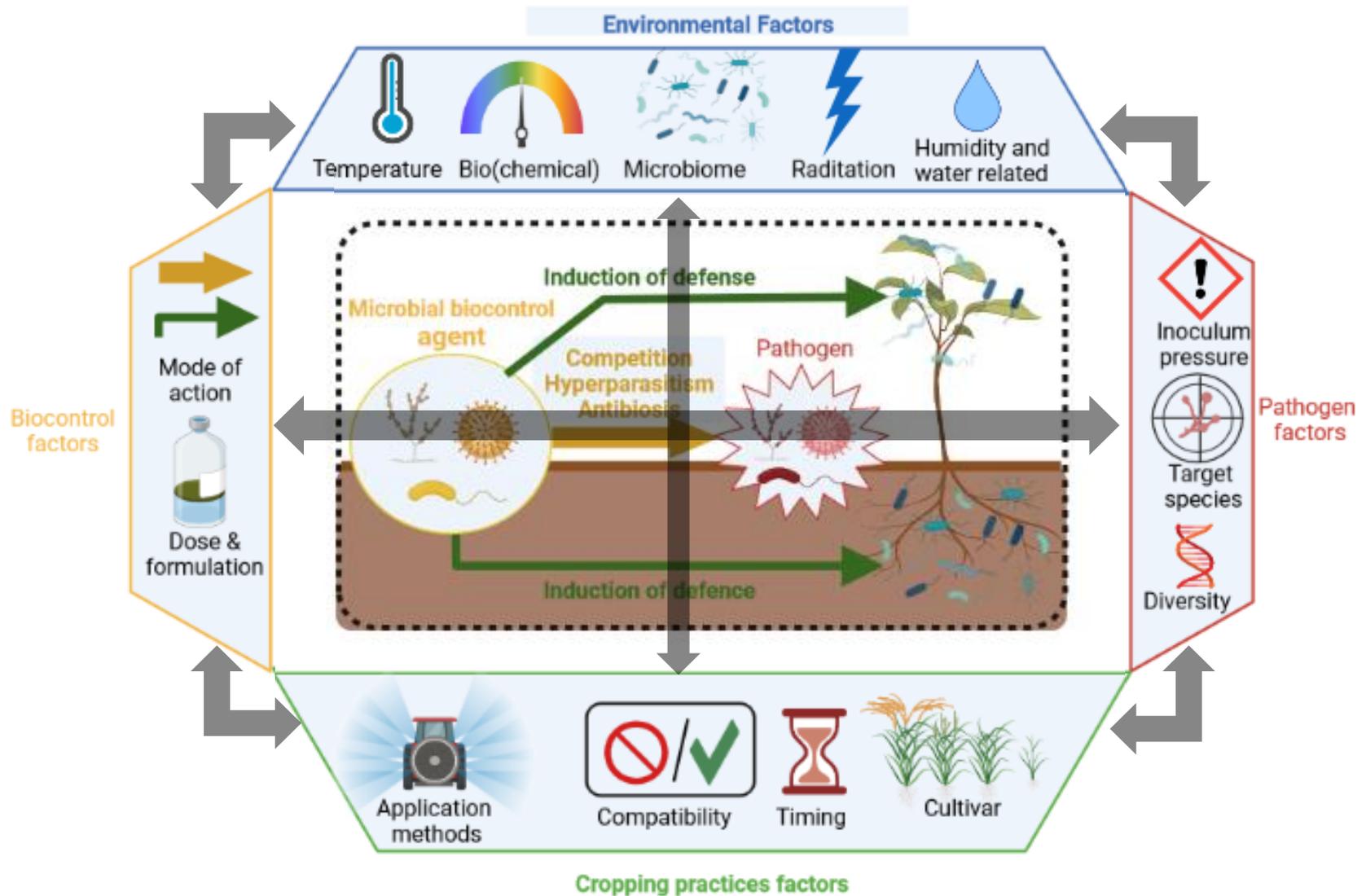
## Objectif 3:

# Synthétiser les informations au sein d'une base de données

## Résultats

- 2315 publications scientifiques analysées et classées:
  - ✓ 60 % : évaluation de l'efficacité et compréhension des modes d'action
  - ✓ 40 % sur les facteurs d'efficacité (25% mesuré en conditions contrôlées)
  - ✓ Catégorisation des facteurs d'efficacité :

# Objectif 3: Synthétiser les informations au sein d'une base de données



# Objectif 3:

## Synthétiser les informations au sein d'une base de données

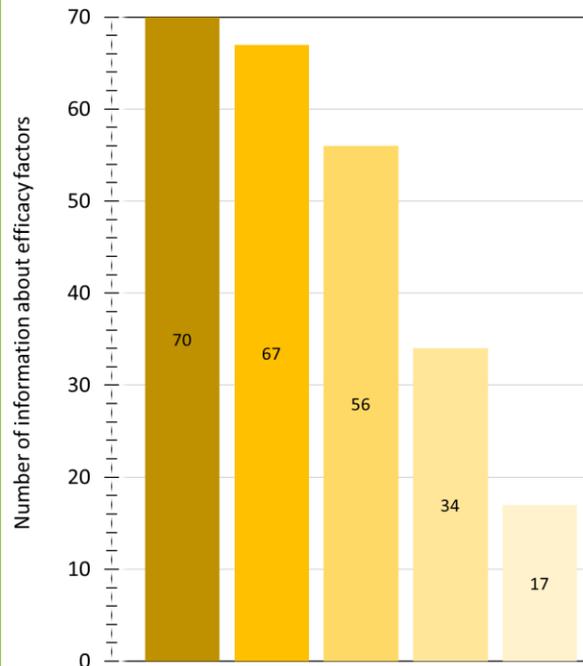
### Classification des facteurs

<b>Cropping Paractices</b>
Timing of application
Interactions with chemical pesticides
Intractions with other protection methods
Adjuvant & application methods
Variety and plant related factors

<b>Biocontrol properties</b>
Survivability
Dose
Application schedule
Formulation

<b>Environmental factors</b>
Temperature
Relative humidity
Others (pH, radiation,...)

<b>Pathogen factors</b>
Diversity (susceptibility)
Inoculum pressure
Other



## Objectif 3:

# Synthétiser les informations au sein d'une base de données

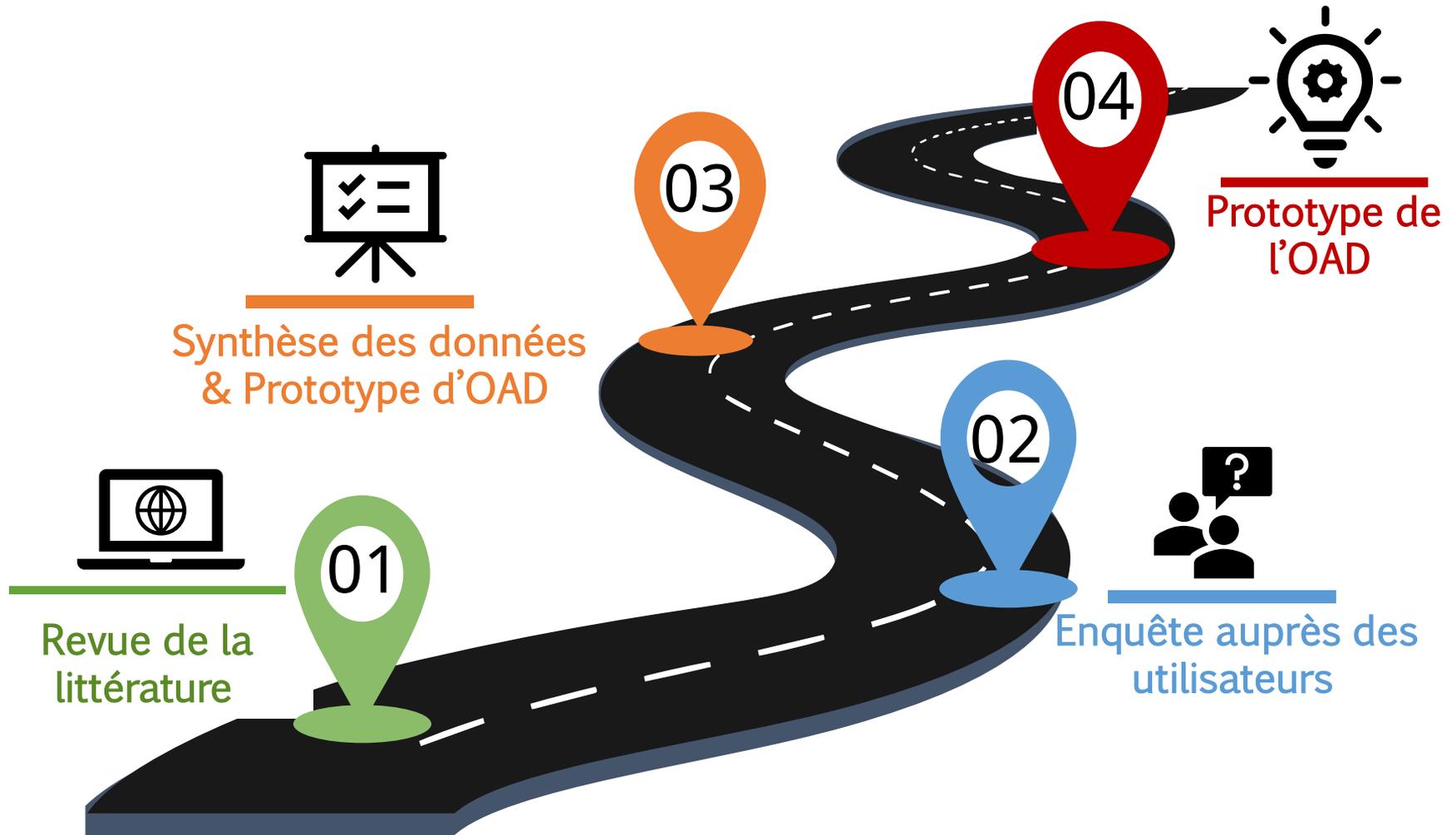
## Résultats

- 2315 publications scientifiques analysées et classées:
  - ✓ 60 % : évaluation de l'efficacité et compréhension des modes d'action
  - ✓ 40 % sur les facteurs d'efficacité (25% mesuré en conditions contrôlées)
  - ✓ Catégorisation des facteurs d'efficacité :
- Accès à des données supplémentaire venant des firmes et des instituts techniques: évaluation de l'efficacité et compréhension des modes d'action

**Besoins de nouvelles données sur les facteurs d'efficacité**

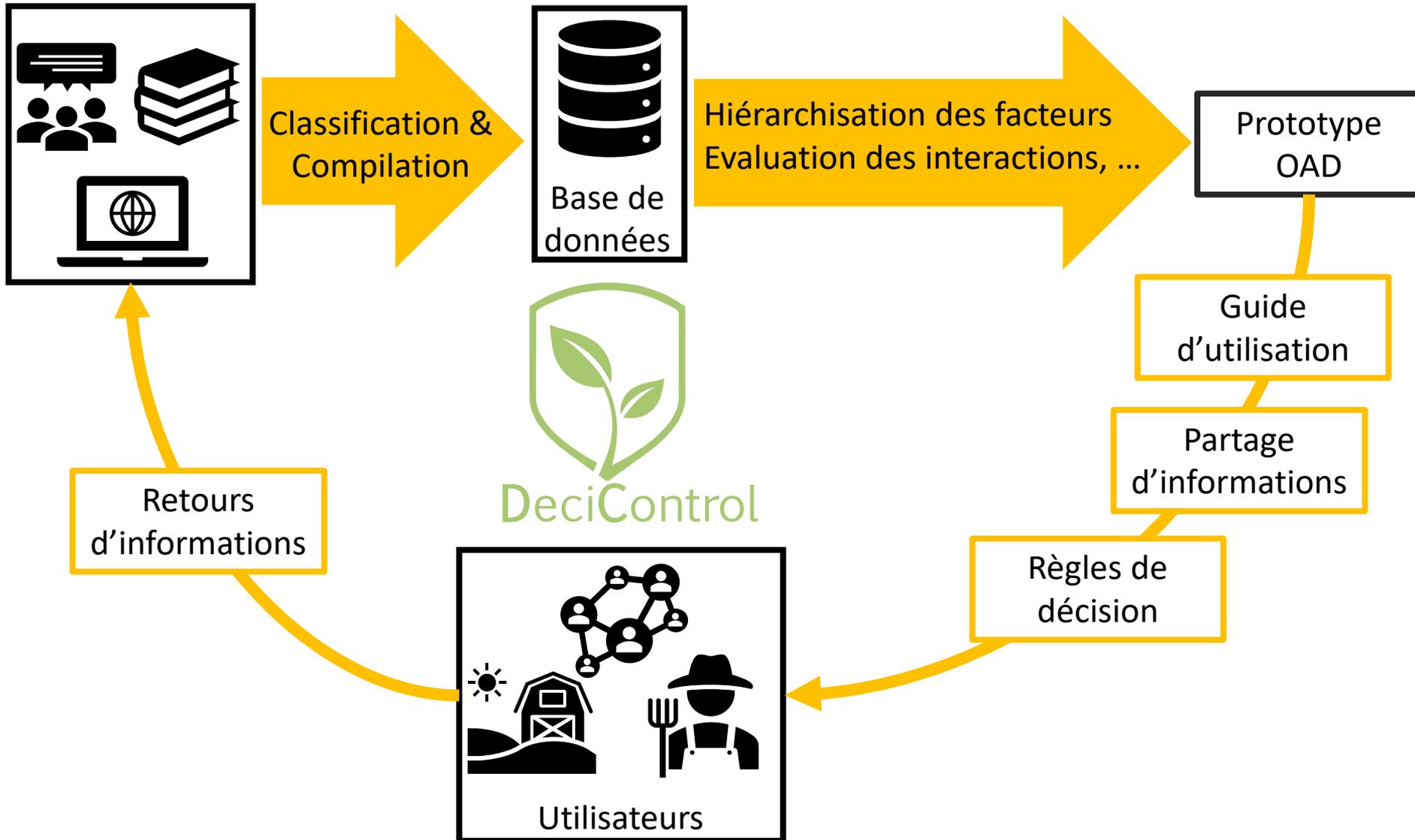
## Objective 4:

Développer un prototype générique d'OAD intégrant les facteurs clés d'efficacité et leurs interactions



# Objective 4:

## Développer un prototype générique d'OAD intégrant les facteurs clés d'efficacité et leurs interactions



# Thomas Pressecq

[thomas.pressecq@inrae.fr](mailto:thomas.pressecq@inrae.fr)

Pathologie végétale & Ecodéveloppement  
APREL

Marc Bardin, Philippe Nicot & Jonathan Gaudin  
Marc Tchamitchian  
Jean-Marc Armand & Dominique Blanchard  
Pauline Duval, Aurélie Rousselin & Claire Goillon

Pathologie Végétale - INRAE  
Ecodéveloppement - INRAE  
Santé et Agroécologie du Vignoble - INRAE  
Association Provençale Recherche & Exp Légumière



# DeciControl : un outil pour partager et collecter des données sur l'efficacité du biocontrôle



Partage de données

## Page produit

- Données sourcées
- Retours des utilisateurs
- Liens avec d'autres contenus



## Utilisateurs

Agriculteurs, conseillés et autres

## Collecte de données

- Contexte de la culture
- Traitement et évaluation
- Observation générale

Collecte d'information

# DECICONTROL:

- Créer des pages produits pour les produits de biocontrôle homologués en France contre les maladies et ravageurs des plantes
- Collecter et synthétiser les retours d'expérience des utilisateurs du biocontrôle
- Améliorer l'ergonomie et l'accessibilité de l'application.

# Exemple de page produit

## 1<sup>er</sup> partie:

Informations générales sur le produit de biocontrôle :

- Substance(s) active(s)
- Mode d'action
- Usages autorisés en France

- ← Official resources
- ← Scientific literature
- ← Official resources



## 2<sup>ème</sup> partie:

Facteurs influençant l'efficacité du produit :  
Conditions favorables et défavorables à l'efficacité  
(Température, humidité, pratiques agricoles...)

Littérature scientifique et technique  
Résultats d'essais (parfois confidentiels)

## 3<sup>ème</sup> partie

**Commentaires des utilisateurs sur le terrain**

Module de retour d'information

Synthèse des informations collectées

**3 types information collectée:**

- Contexte des cultures
- Applications de biocontrôle
- Efficacité du traitement

# Exemple de page produit

## 1<sup>st</sup> stage

***Nom de la matière active***  
***(Souche commerciale .....)***

### Généralités

**Matière active :**

**Mode(s) d'action :**

***Facteurs généraux conditionnant  
l'efficacité des traitements***

**Publications scientifiques**

Pour les sources bibliographiques correspondantes, voir [ici](#)

**Produit(s) contenant cette matière  
active :**

Voir la liste de l'Anses [ici](#)

## 2<sup>nd</sup> stage

**Onglet :** Fiche spécifique Produit

**Repise bandeau d'introduction +**

**Nom du produit**

**Produit par .....**

**Usages :** Voir la base Ephy de l'ANSES [ici](#)

**Facteurs avec sources spécifique**

**Publications scientifiques**

**Publications techniques**

**Publications firmes**

**Retours terrain**

Pour les sources bibliographiques correspondantes, voir [ici](#)

## ➤ Prochaines étapes de DeciControl

- ❖ Poursuite du déploiement chez les maraîchers de la région

=> extension à l'échelle nationale

# SPE Innovation

- ❖ Construction de "pages produits" pour tous les produits de biocontrôle enregistrés contre les maladies des plantes.

=> extension à d'autres types de produits de biocontrôle contre les insectes



- ❖ Plus loin sur la route :

=> adaptation à d'autres filières et extension européen

# Adopt IPM



# La synthèse des données

- Les forces
  - Des données variées et nombreuses
  - Standardiser
  - Beaucoup de flux
  - Demande du terrain

Vs

- Les faiblesses
  - Peu nombreuses sur les facteurs d'efficacité
  - Peu spécifiques et précises
  - Peu applicable
  - Données « techniques »
  - Données des firmes

