

# ReCREA2: Renforcer un Collectif interdisciplinaire de réflexion sur l'utilisation des plantes de service pour la REgulation des bioAgresseurs

Projet Animation – Exploratoire

*Coordination: D. Moreau,  
JM Blazy, AM Cortesero, H. Gautier, AV. Lavoir*

# ReCREA2: Renforcer un Collectif interdisciplinaire de réflexion sur l'utilisation des plantes de service pour la REgulation des bioAgresseurs

## Volet ANIMATION

- A1. Harmoniser la sémantique par la rédaction d'un article de revue
- A2. Centraliser et partager les connaissances dans une base de données
- A3 : Partager dans une école technique des méthodes d'analyses statistiques des données expérimentales

## Volet EXPLORATOIRE

- P1 : Finaliser le cadre conceptuel développé pour l'analyse des synergies et antagonismes
- P2 : Quantifier les synergies-antagonismes entre régulation des différents types de bioagresseurs par les PdS, et entre services de régulation et disservices  
*Approches expérimentales et bibliographiques*
- P3 : Analyser les synergies-antagonismes entre capacité de régulation des bioagresseurs par les PdS vs. adoptabilité par les agriculteurs

50aine participants, 18 unités de Rech.  
4 instituts techniques

Vers un réseau INRAE...???

# ReCREA2: Renforcer un Collectif interdisciplinaire de réflexion sur l'utilisation des plantes de service pour la REgulation des bioAgresseurs

## Volet ANIMATION

- A1. Harmoniser la sémantique par la rédaction d'un article de revue
- A2. Centraliser et partager les connaissances dans une base de données
- A3 : Partager dans une école technique des méthodes d'analyses statistiques des données expérimentales

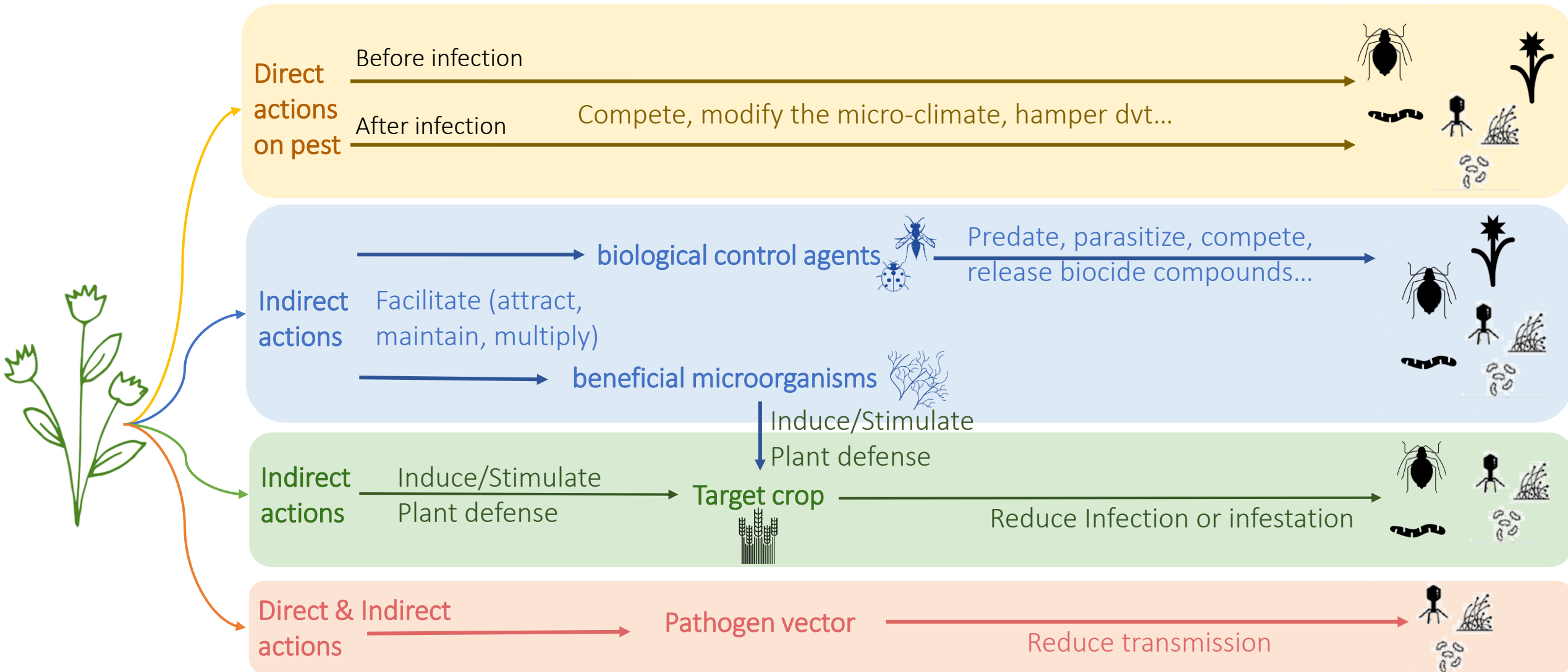
## Volet EXPLORATOIRE

- P1 : Finaliser le cadre conceptuel développé pour l'analyse des synergies et antagonismes
- P2 : Quantifier les synergies-antagonismes entre régulation des différents types de bioagresseurs par les PdS, et entre services de régulation et disservices  
*Approches expérimentales et bibliographiques*
- P3 : Analyser les synergies-antagonismes entre capacité de régulation des bioagresseurs par les PdS vs. adoptabilité par les agriculteurs

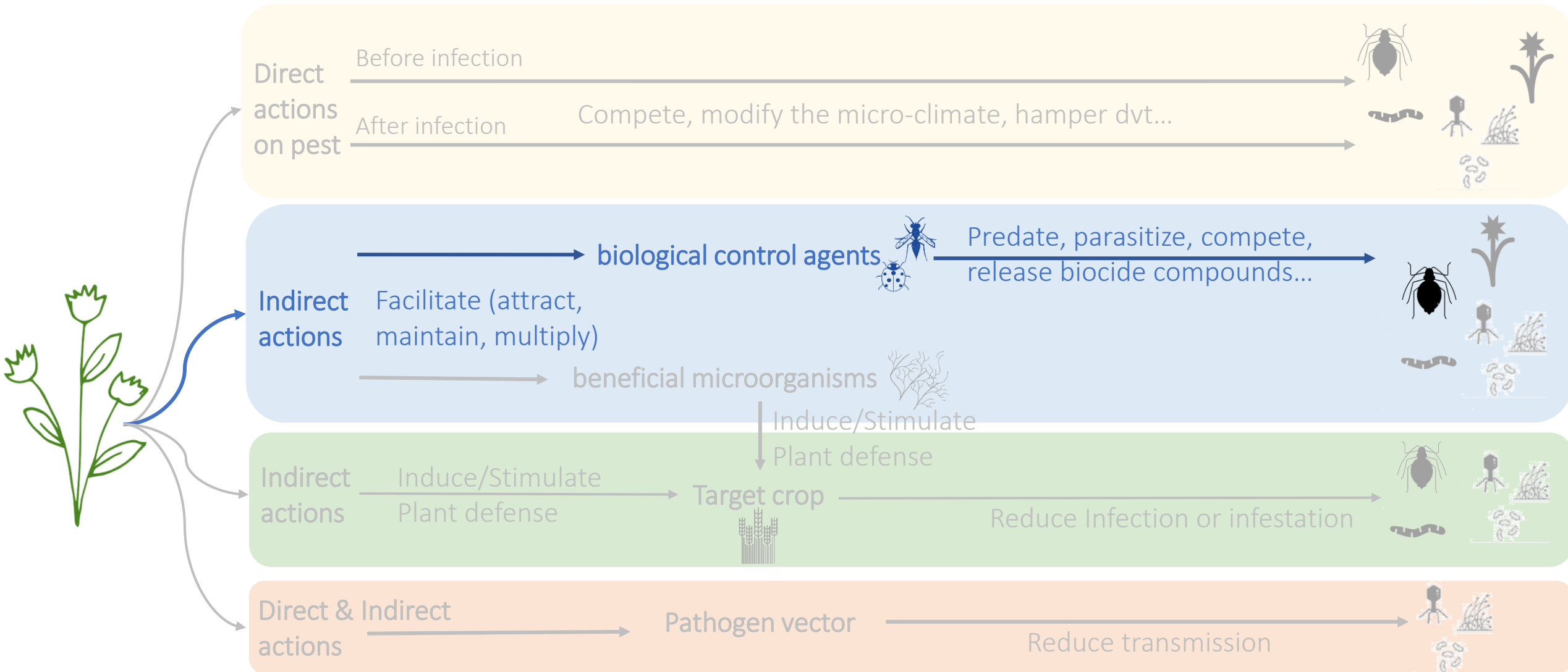
50aine participants, 18 unités de Rech.  
4 instituts techniques

Vers un réseau INRAE...???

# Plantes de service pour la REgulation des bioAgresseurs – cadre conceptuel P1



# Plantes de service pour la REgulation des bioAgresseurs – cadre conceptuel P1



# Plantes de service pour la REgulation des bioAgresseurs & lutte biologique par conservation

## Service plants providing alternative food/host – so called “non-prey plants”

Provide alternative food resources other than the usual prey/host (*i.e.* the targeted herbivore), namely honeydew or alternative prey/host including fungi or plant food resources - floral & extra-floral nectar, pollen, fruit, sap, guttation, foliage.

*Wäckers et al 2008; Lundgren 2009, Frank 2010, Huang et al 2011; Urbaneja et al 2021...*

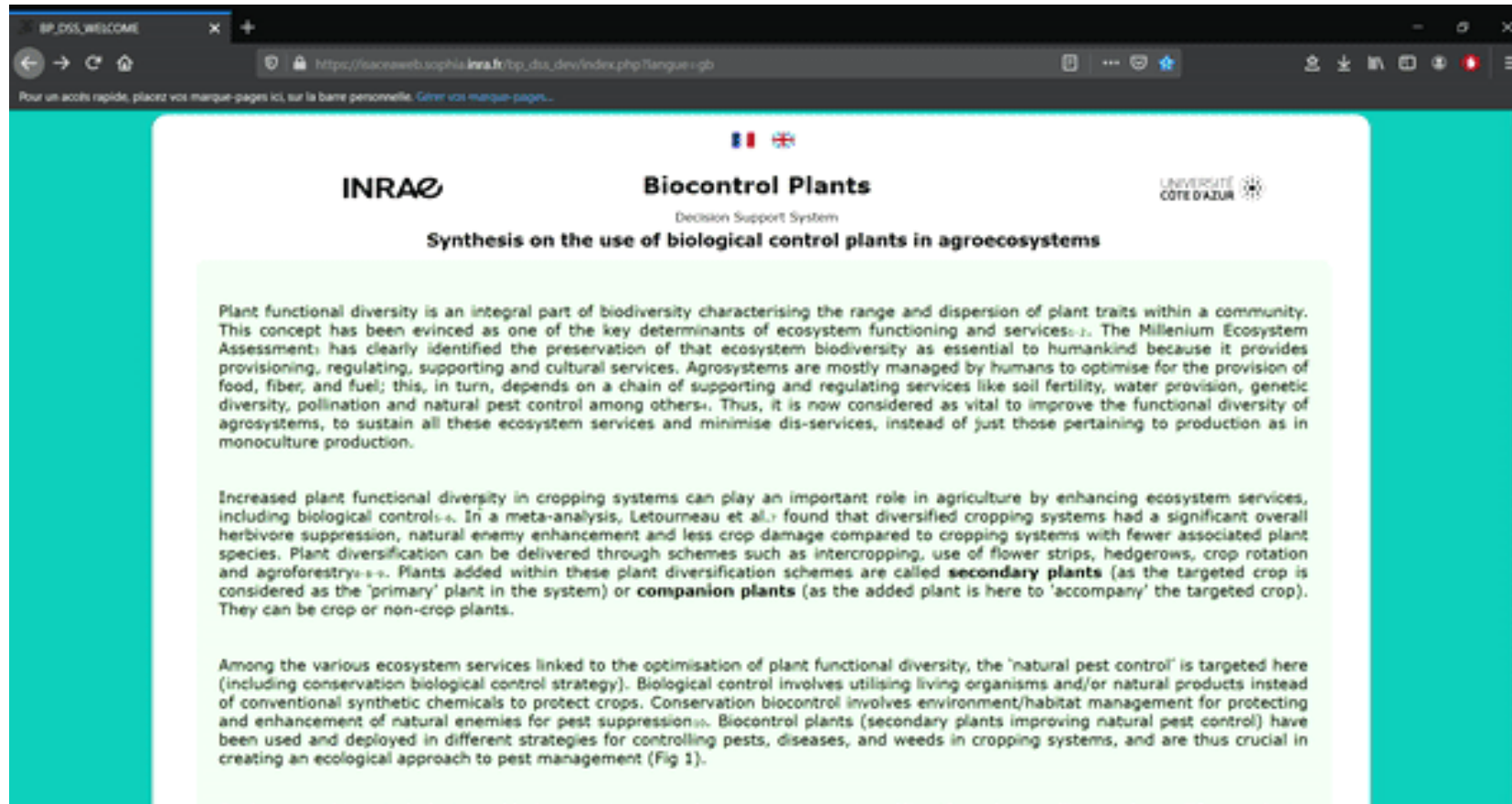
## Service plants providing shelter or oviposition site

Such plants offer appropriate spawning sites and/or habitats allowing natural enemies to reproduce and/or take refuge (protection against cannibalism between species or against an unfavourable microclimate) even outside the culture period (overwintering shelters)

*Khan et al 2008; Gurr et al 2017...*



=> Créer une base de données répertoriant les usages des plantes de Services (régulation des ravageurs) dans les agrosystèmes



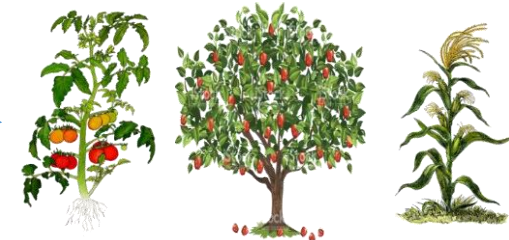
Conceptualisation  
et Gestion de la  
base de données  
Roger BOLL

=> Créer une base de données répertoriant les usages des plantes de Services (régulation des ravageurs) dans les agrosystèmes

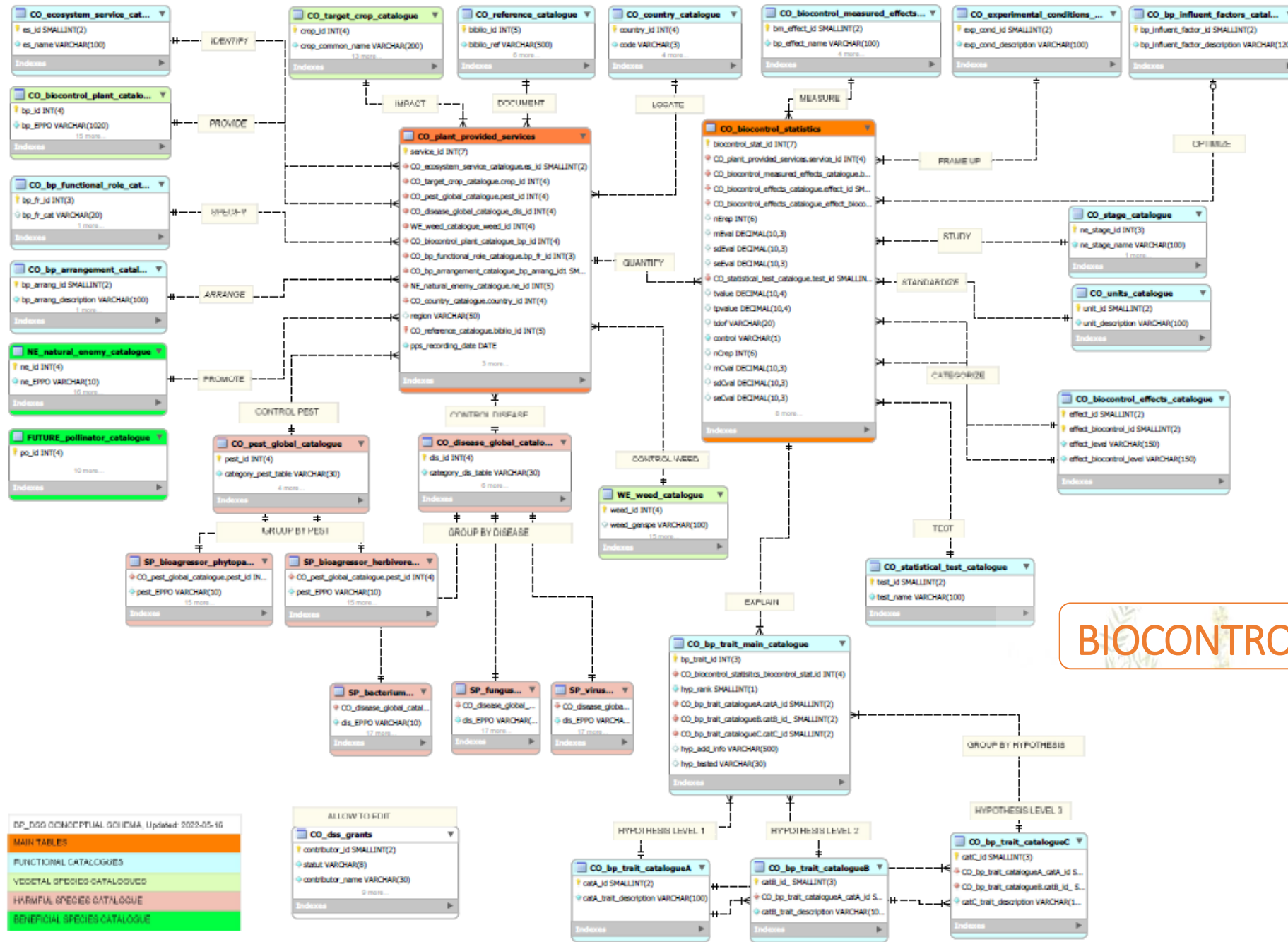


Pest regulation service: Which Strategies?  
Additional Agrosystem Services & Disservices?

Quelle espèce de plantes de service pour quel usage  
dans quel contexte??







## BIOCONTROL PLANT DATABASE BP-DB

IT support: DSI-DATA-  
CENTER-INRAE / CATI-  
CODEX-INRAE

Powered: PHP / MySQL /  
ORACLE / ASIAL

62 sps/variétés de  
Plantes cultivées

350 sps/variétés de  
Plantes de biocontrol

77 sps d'ennemis  
naturels

8 sps d'adventices

22 sps de  
nematodes  
phytoparasites

48 sps d'herbivores

3 sps de  
pathogènes

BIOCONTROL PLANT DATABASE *BP-DB*

62 sps/variétés de  
Plantes cultivées

100 articles

350 sps/variétés de  
Plantes de biocontrol

30 strategies de Plantes  
de biocontrol

77 sps d'ennemis  
naturels

8 sps d'adventices

22 sps de  
nematodes  
phytoparasites

48 sps d'herbivores

3 sps de  
pathogènes

155 traits de ravageurs  
ou EN pouvant être  
modifiés par la PB

171 traits de plantes de biocontrol  
susceptible d'expliquer leur effet

BIOCONTROL PLANT DATABASE *BP-DB*

62 sps/variétés de  
Plantes cultivées

100 articles

350 sps/variétés de  
Plantes de biocontrôle

30 stratégies de Plantes  
de biocontrôle

692 effets enregistrés avec les  
valeurs témoins et  
expérimentales associées

77 sps d'ennemis  
naturels

155 traits de ravageurs  
ou EN pouvant être  
modifiés par la PB

8 sps d'adventices

22 sps de  
nematodes  
phytoparasites

48 sps d'herbivores

3 sps de  
pathogènes

171 traits de plantes de biocontrôle  
susceptible d'expliquer leur effet

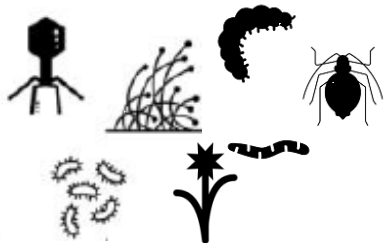
BIOCONTROL PLANT DATABASE *BP-DB*

Comment remplir la base de données  
1 entrée = 1 « effet » soit...



... Dans le contexte *crop*, l'espèce PDS a un effet  
sur le  $\text{trait}_{\text{Rav}}$  du ravageur grâce à son  $\text{trait}_{\text{Pds}}$  en adoptant la  
*stratégieX* comparativement au témoin.

Positif\*\*\*  
Négatif\*\*\*  
Nul



Pest regulation service: Which Strategies?



# Les plantes de services favorisent-elles les ennemis naturels?



Group (number of study case)

Negative Control Type-Single plant species

All natural enemies (n = 1056)

Predators (n = 332)

Parasitoids (n = 671)

Mix (n = 53)

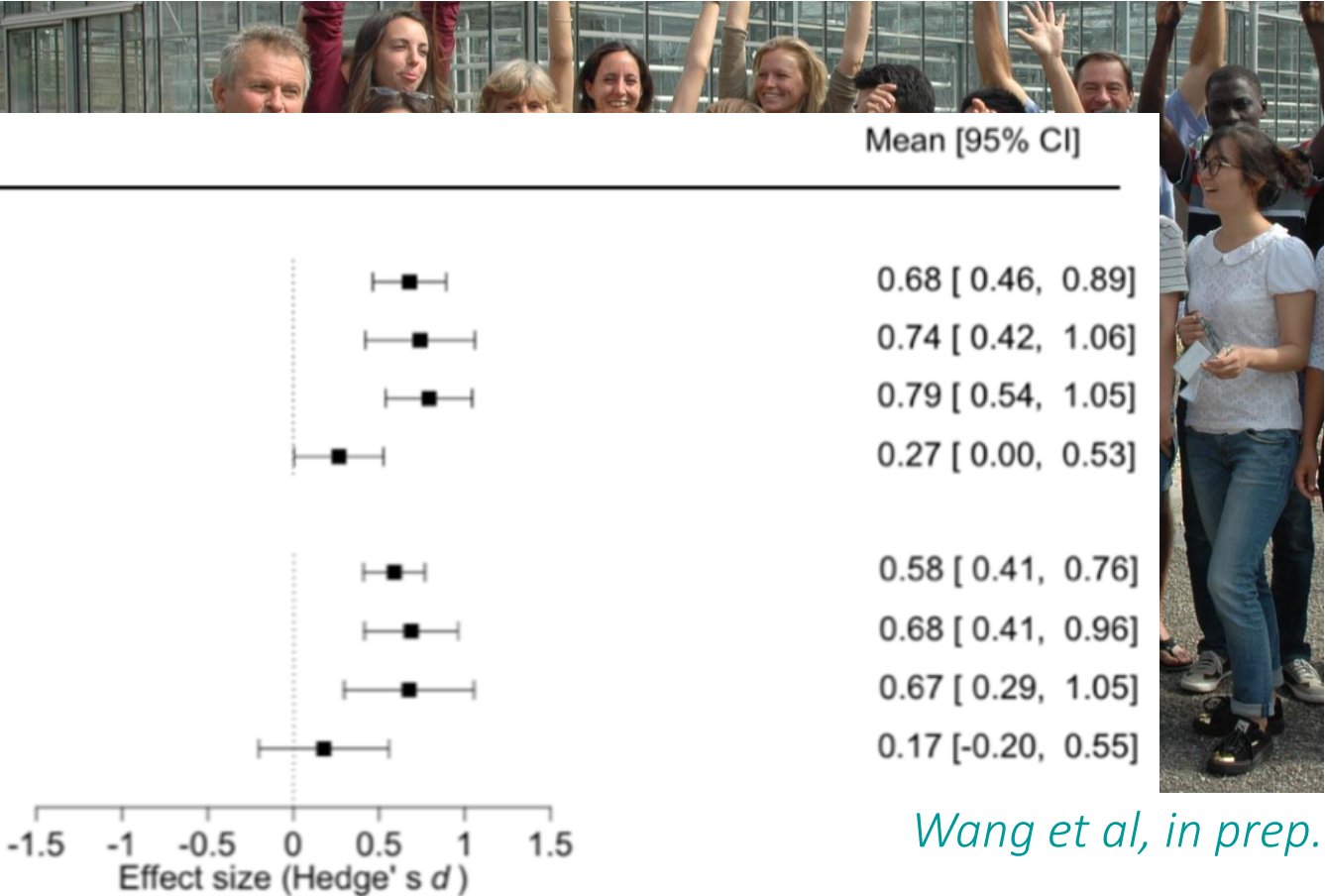
Negative Control Type-Mixed plant species

All natural enemies (n = 563)

Predators (n = 351)

Parasitoids (n = 71)

Mix (n = 141)



Wang et al, in prep.





Merci pour votre attention!

