



Carrefours de l'innovation
agricole

ÉCOPHYT
RECHERCHE & INNOVATION

« Leviers territoriaux pour réduire l'utilisation et les risques liés aux produits phytopharmaceutiques »

Restitution finale de projets de recherche

Jeudi 20 juin 2024 – Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire



Carrefours de l'innovation
agronomique

ÉCOPHYTO
RECHERCHE & INNOVATION

« Leviers territoriaux pour réduire l'utilisation et les risques
liés aux produits phytopharmaceutiques »
Restitution finale

INTERLUDE

INnovations TErritoriales pour la Réduction des produits
phytopharmaceutiques en production LégUmière Durable

- Responsable scientifiques : Mireille NAVARRETE¹ et Marion CASAGRANDE^{1,2} (¹INRAE Ecodéveloppement, ²SADAPT)

01. Contexte, objectifs et caractère novateur du projet

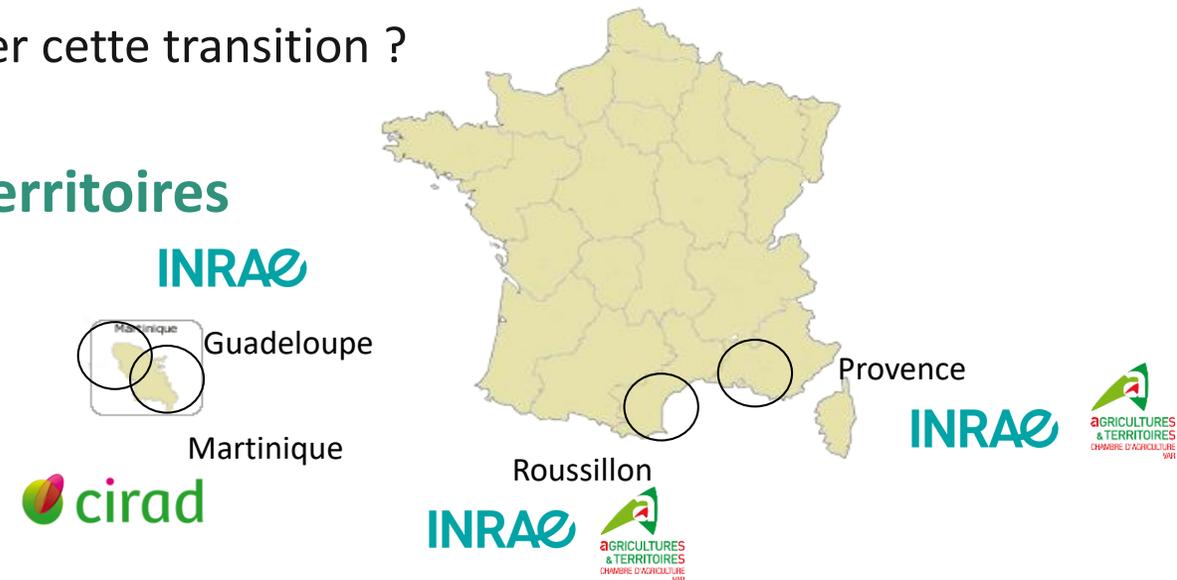
Constat

Des **pratiques et systèmes de culture alternatifs** pour réduire l'usage des produits phytopharmaceutiques (PPP)... **mais qui se développent trop peu**

Un **verrouillage sociotechnique** (Vanloqueren et Baret, 2008, Guichard et al 2017) qui empêche cette réduction, et plus particulièrement en production maraîchère (Boulestreau et al 2021)

- **Comment déverrouiller le système** pour favoriser cette transition ?
- **Levier exploré dans INTERLUDE :**
Coordonner les acteurs à l'échelle des territoires
(et de la filière)

4 territoires d'étude investigués dans le projet



01. Démarche et enjeux



Enjeux scientifiques

- **INNOVATION COUPLEE** : Mettre à l'épreuve le concept (Meynard et al 2017) qui vise à **coordonner plusieurs processus d'innovation**, conduisant à des nouveautés de **différentes natures (techniques, technologiques, organisationnelles, réglementaires, institutionnelles, sociales, ...)** et qui sont généralement **appréhendés de façon indépendante** et portés par des **acteurs différents**
- **DEMARCHE PARTICIPATIVE** : Produire des outils pour co-concevoir et évaluer ces innovations (Boulestreau et al 2023) **pour les partenaires du projet** ET remobilisables par d'**autres acteurs**
- **GENERICITE** : Comparer les **recherches situées** sur les 4 territoires d'étude pour produire des **connaissances plus génériques**
- **OUTILLER L'ACCOMPAGNEMENT** : Une attention forte aux **acteurs des changements** dans les territoires

01. Démarche et enjeux

Territoire d'étude
et ses acteurs

Diagnostic
sociotechnique

Freins à la réduction des
PPP dans le territoire étudié

Question partagée
à résoudre

Conception d'innovations
couplées avec les acteurs



Des innovations couplées
pour la gestion des bioagresseurs
sur le territoire

ET

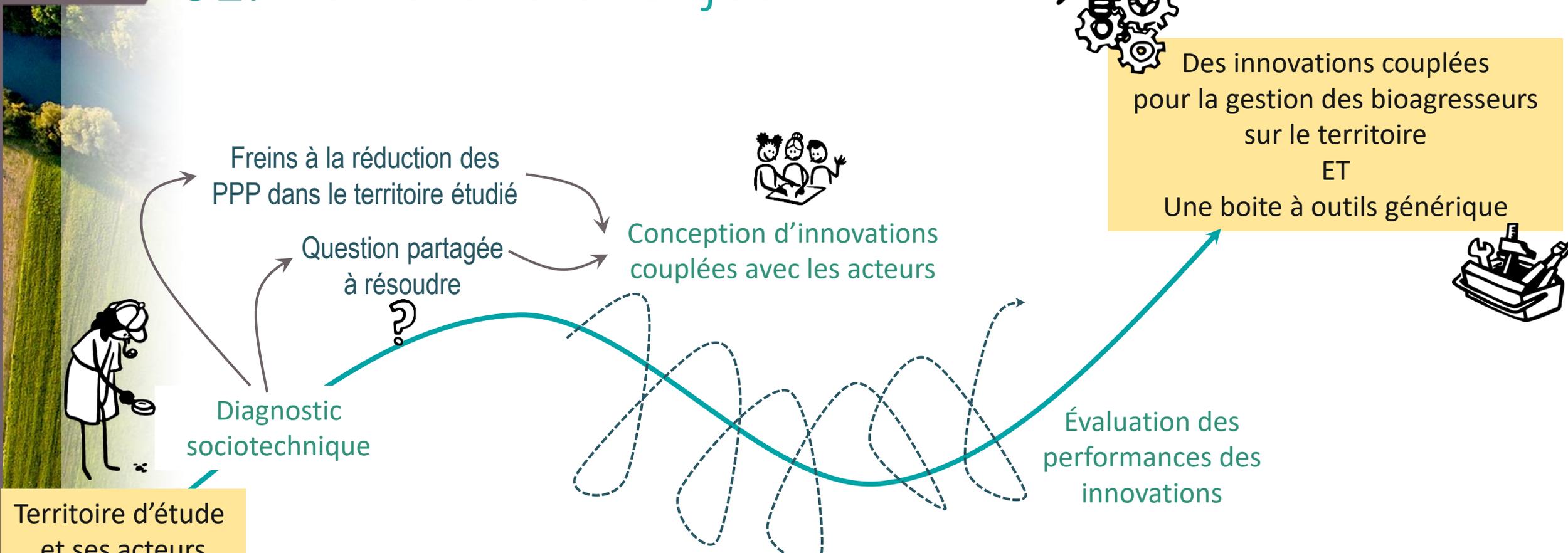
Une boîte à outils générique



Évaluation des
performances des
innovations



01. Démarche et enjeux



2 focus
Innovation couplée pour réduire l'usage des PPP
Accompagner la montée en compétence d'acteurs du changement dans les territoires

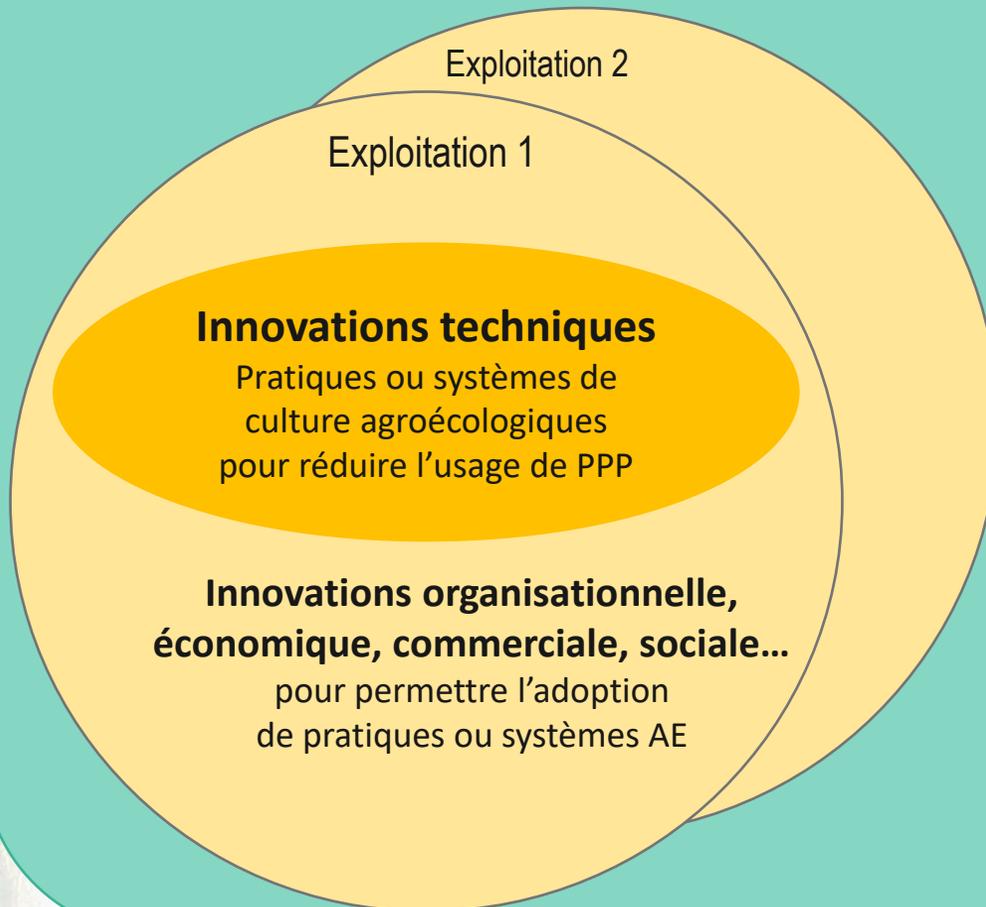
02. Résultat 1 : preuve de concept de l'innovation couplée pour réduire l'usage des PPP

INNOVATION COUPLÉE

Innovations au sein de l'exploitation

+

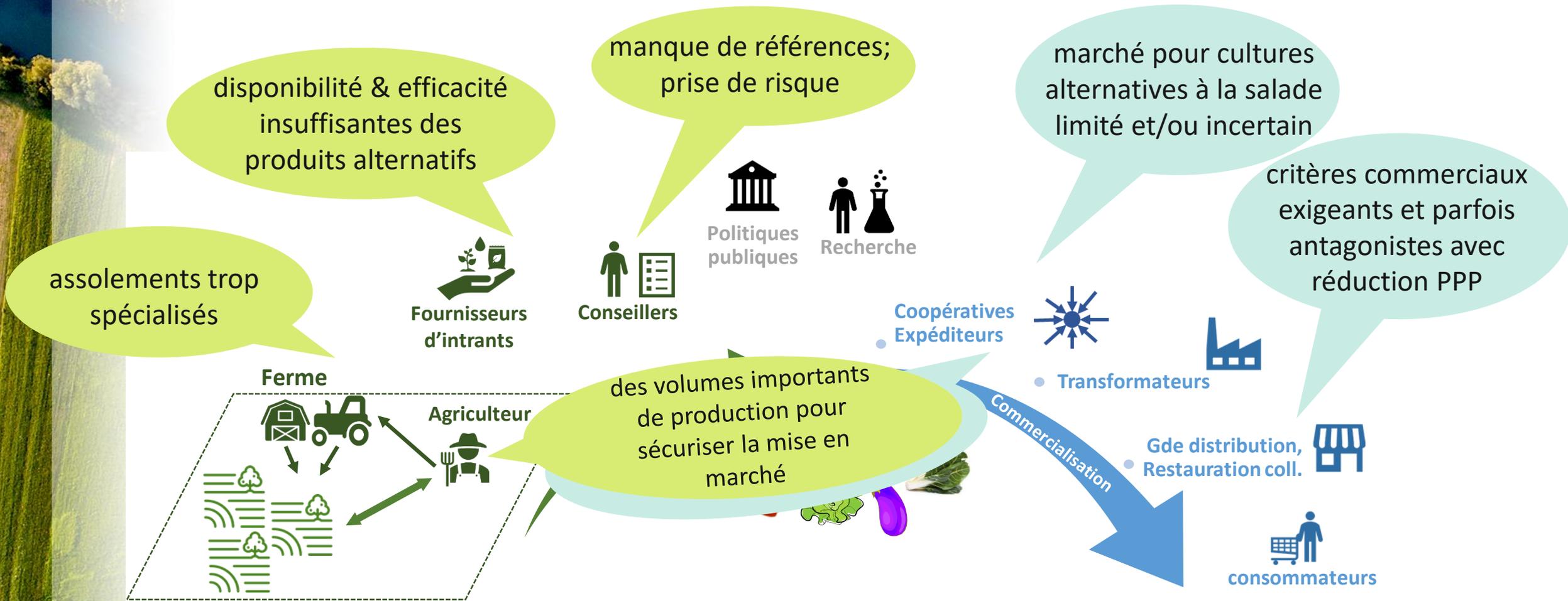
Coordinations entre acteurs du système agri-alimentaire favorisant le déploiement des innovations en exploitation



Coordinations

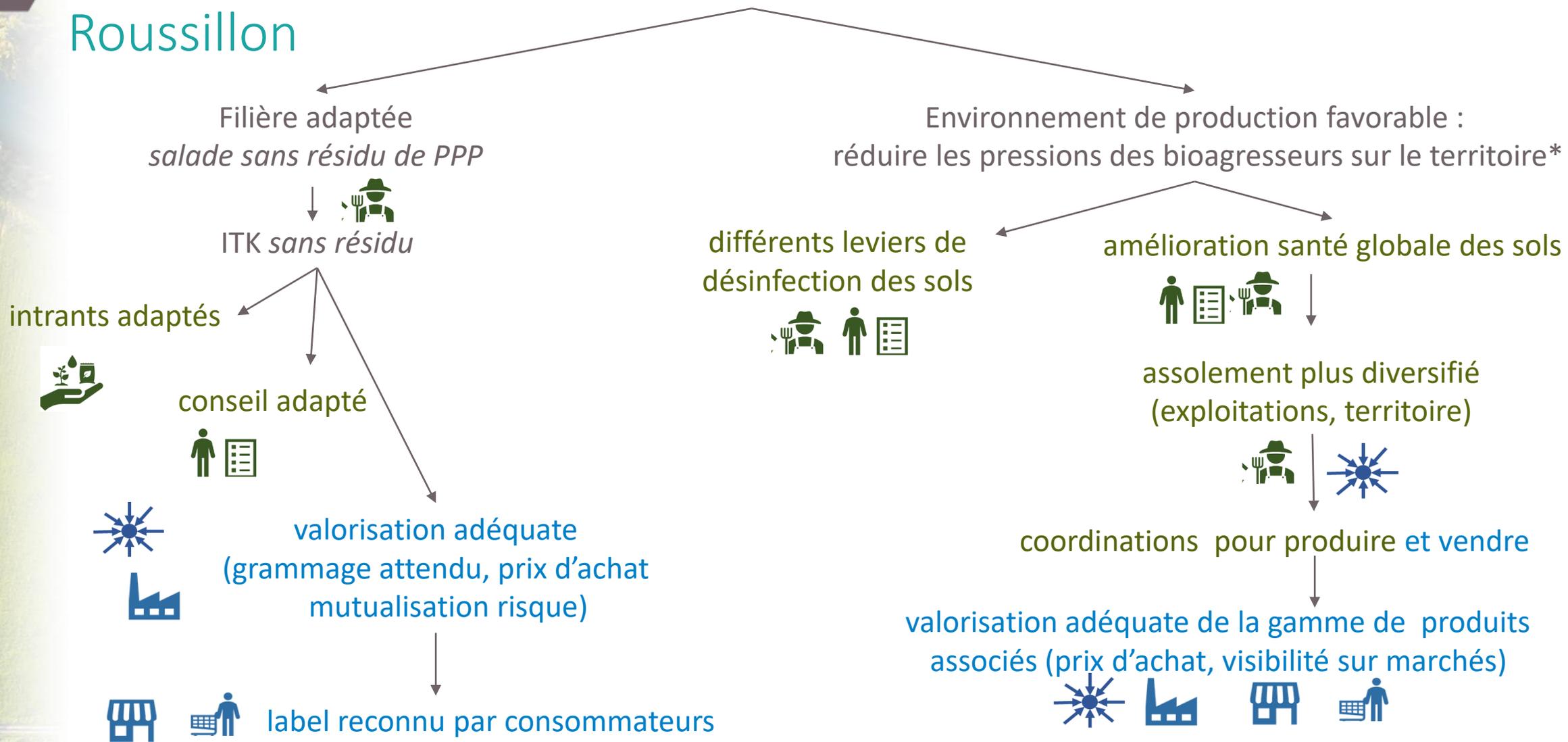
- Entre agriculteurs
- Entre agriculteurs et acteurs de la filière amont
- Entre agriculteurs et acteurs de la filière aval
- Entre acteurs de la filière de l'aval
- Avec acteurs de la R&D
- Avec acteurs des collectivités territoriales
- Entre filières

02. Preuve de concept de l'innovation couplée pour réduire l'usage des pesticides : l'exemple du Roussillon (66)



Principaux freins à la réduction du recours aux PPP en salade

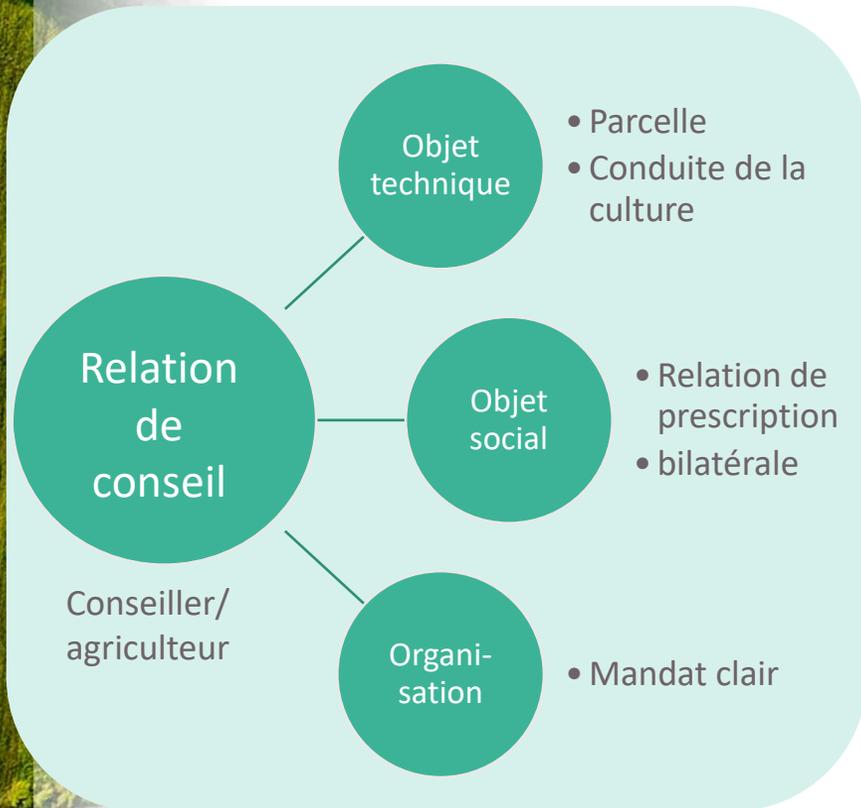
02. Innovation couplée : une filière territorialisée innovante pour produire et vendre une salade sans résidu de PPP en Roussillon



* focus sur bioagresseurs du sol

02. Résultat 2 : Accompagner la montée en compétence d'acteurs du changement dans les territoires

• Les enjeux



Conception d'innovations couplées appuyées sur des pratiques AE

Changements induits

Nouvelles échelles
Nouveaux savoirs



Nouvelles compétences à acquérir

- Identifier les problématiques d'un territoire
- Caractériser des systèmes d'acteurs complexes
- Développer un raisonnement systémique pluridisciplinaire

Nouvelle posture
Dimension collective
Nouveaux acteurs et diversité



- Communiquer avec de nouveaux acteurs
- Mobiliser des méthodes d'animation pour innover
- Traduire – connecter d'une sphère à l'autre

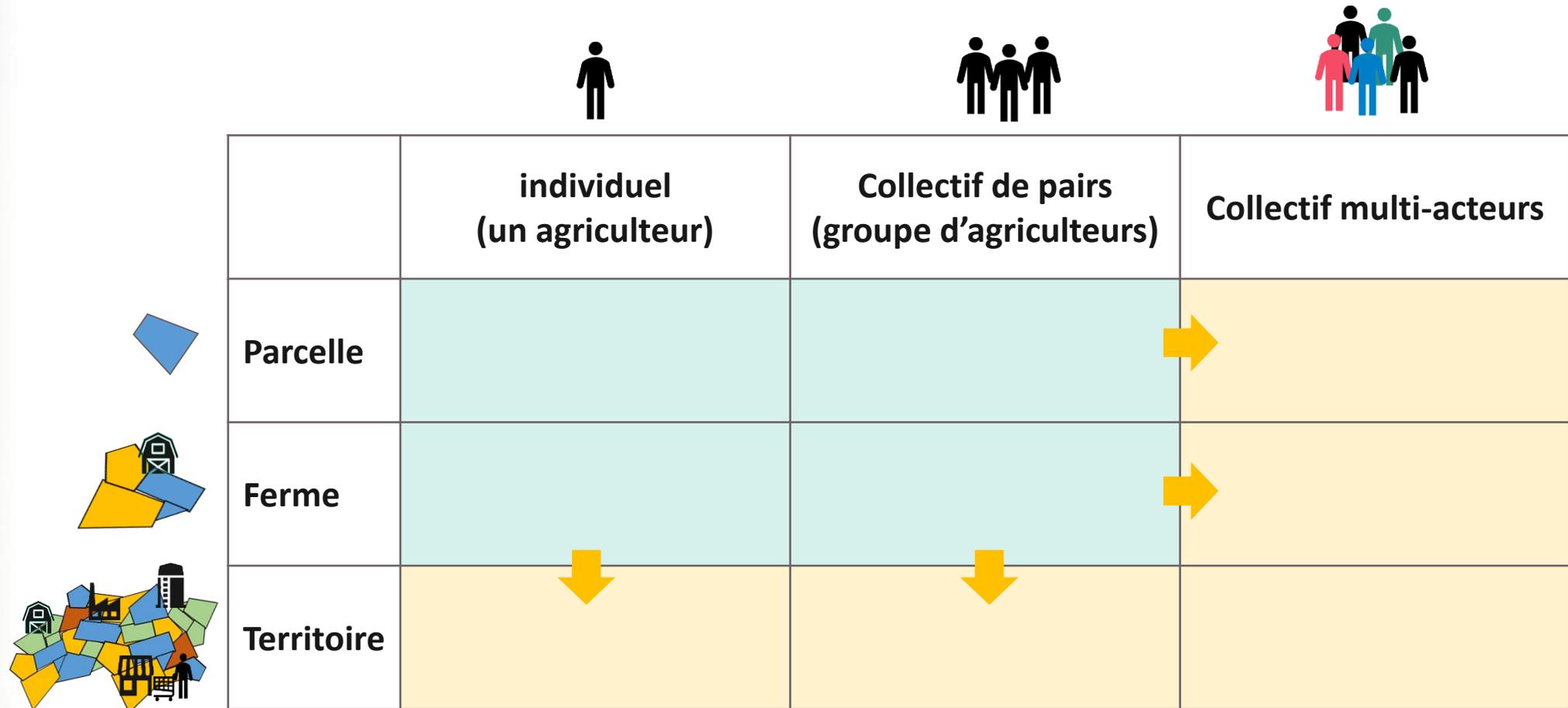
Incertitudes
Manque de légitimité



- Disposer d'un mandat en adéquation avec ses activités
- Identifier ses propres motivations à « changer avec » et « faire changer »

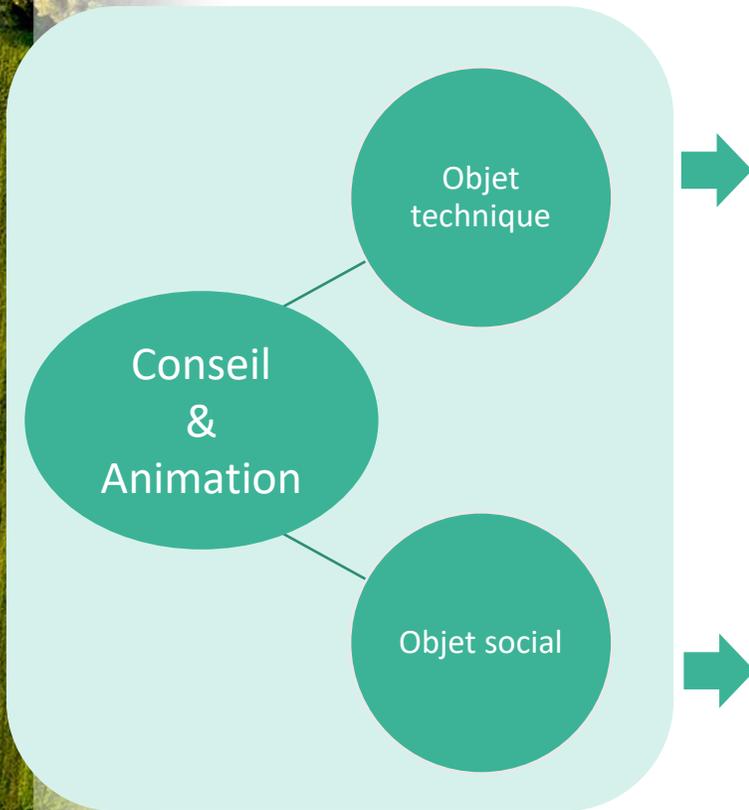
02. Résultat 2 : Accompagner la montée en compétence d'acteurs du changement dans les territoires

- Un changement d'échelle et d'acteurs à impliquer



02. Résultat 2 : Accompagner la montée en compétence d'acteurs du changement dans les territoires

• Les ressources



Conception d'innovations couplées appuyées sur des pratiques AE

Nouvelles compétences

- Identifier les problématiques d'un territoire
- Caractériser des système d'acteurs complexes
- Développer un raisonnement systémique pluridisciplinaire



Guide du diagnostic sociotechnique



- Communiquer avec de nouveaux acteurs
- Mobiliser des méthodes d'innovations et d'animation
- Traduire – connecter d'une sphère à l'autre



Boîte à outils sur les méthodes de conception participative d'innovations couplées



Site internet (avec l'ensemble des ressources)

Des outils & ressources

Grille multidimensionnelle d'évaluation



Vidéos et brochures Démarche Récits d'expérience



Cahier des charges de formation

03. Contribution aux enjeux Ecophyto

Les **innovations techniques** explorées dans INTERLUDE s'inscrivent dans 3 **stratégies de protection des cultures sans pesticides chimiques**.

Elles permettent donc, a priori, de réduire l'usage des produits phytopharmaceutiques.

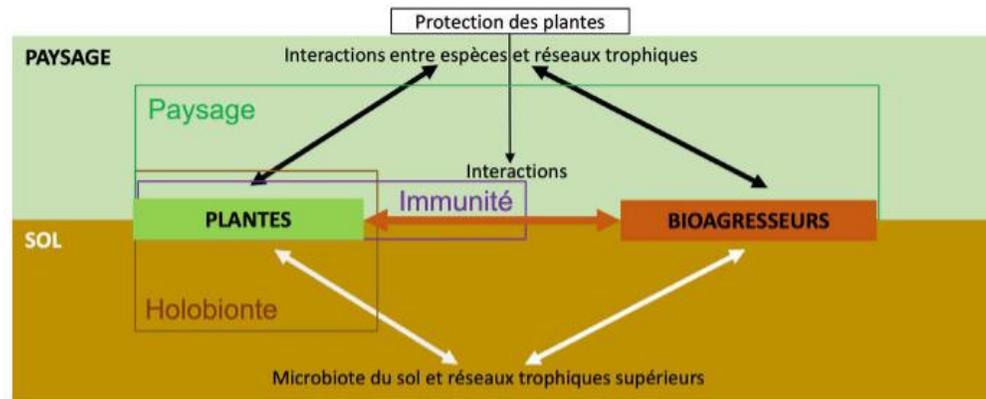


Figure 3. Redéfinition des bioagresseurs et de leurs interactions avec les végétaux et l'environnement, et identification d'hypothèses de rupture dans la protection des cultures [par commodité, le climat et les pratiques culturales ne sont pas représentés sur la figure] Source : Mora et al. 2023

Renforcer l'immunité des plantes cultivées

*ex : biostimulants (CS 4),
sélection variétale (CS 1&2)*

Gérer l'holobionte des cultures en renforçant les interactions hôte-microbiote

*ex : inoculation de micro-organismes (CS 4),
apport de matière organique brute (CS 1&3)*

Concevoir des paysages complexes et diversifiés

*Ex : diversification des cultures (CS 1&2),
sélection variétale (CS 1&2),
biocontrôle (CS 4)*

Les **innovations couplées co-construites** dans le projet sur la base des ces innovations techniques devraient donc permettre de réduire l'usage des produits phytopharmaceutiques.



03. Des résultats pour alimenter la construction de nouvelles politiques publiques

Enjeu : **Accompagner les changements d'une diversité d'acteurs** (de l'amont à l'aval) pour permettre une transformation agroécologique de ces territoires

- **Former** des acteurs du changement dans les territoires, capables d'animer un processus participatif de conception d'innovations couplées
- **Soutenir financièrement** ces acteurs du changement
- **Soutenir des dispositifs d'interconnaissance et de coordination** entre acteurs des filières et des territoires dans les transformation agroécologique (Cf. dispositifs de PP aujourd'hui distincts)



04. Poursuite au-delà du projet INTERLUDE

- **Outiller l'évaluation** des performances des innovations couplées (multi-critères, multi-acteurs, multi-échelle)... Tensions entre utilité et faisabilité des innovations
Qui prend le risque ? Qui bénéficie des innovations ?
- Combiner plus les recherches sur **l'action collective** et sur **l'innovation technique** (ex: mutualisation des risques, logistique des produits...)
- Approfondir le **métier d'acteur du changement**

04. Valorisation & transfert de résultats

Un **site web en construction** hébergé sur le site du GIS PICLeg <https://www.picleg.fr/>

Carte d'identité du projet INTERLUDE (masquée)

La démarche INTERLUDE

Les territoires

Cas PACA

Cas Roussillon

Cas Martinique

Cas Guadeloupe

Ressources et outils

Conseiller, animateur territoire

Formateur, enseignant, prescripteur de formation

Chercheurs, ingénieurs en R&D

Des ressources pour chaque territoire d'étude (vidéos, récits écrits)

Des ressources pour 3 acteurs cibles)

Consortiums & Partenaires



INRAE

INRAE



itab

L'Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques

ITAB



CTIFL



LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT

CIRAD



CA66



CA83

Et beaucoup
d'acteurs
socioéconomiques
ou d'OPA des 4
territoires étudiés



Remerciements

- À tous les membres du projet interlude
- A tous les stagiaires et groupes d'étudiants qui ont contribué aux études sur le terrain
- A tous les acteurs des filières et des territoires qui ont permis que cette recherche puisse se faire
- A MiaMedia pour la réalisation des vidéos



Pour aller plus loin

- Boulestreau, Y, Casagrande M , Navarrete, M, 2021. Analyzing barriers and levers for practice change: a new framework applied to vegetables' soil pest management, *Agronomy for Sustainable Development* 41: 44, <https://doi.org/10.1007/s13593-021-00700-4>
- Boulestreau Y, Casagrande M, Navarrete M, 2023. A method to design coupled innovations for the agroecological transition. Implementation for soil health management in Provençal sheltered vegetable systems. *Agricultural Systems* 212, 103752. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.103752>
- Guichard L, Dedieu F, Jeuffroy M-H, Meynard J-M, Reau R, Savini I, 2017. Le plan Ecophyto de réduction d'usage des pesticides en France : décryptage d'un échec et raisons d'espérer. *Cah. Agric.* 26, 14002
- Meynard J-M, Jeuffroy M-H, Le Bail M, Lefèvre A, Magrini M-B, Michon C, 2017. Designing coupled innovations for the sustainability transition of agrifood systems. *Agricultural Systems* 157, 330–339. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2016.08.002>
- Navarrete M et Casagrande M (co-premières autrices), Angeon V, Chave M, Dufils A, Lefèvre A, Lesur-Dumoulin C, Parrot L, Roche R, Simon S. Des innovations couplées pour réduire l'utilisation de produits phytosanitaires en production maraîchère. Analyse transversale de 4 territoires en France métropolitaine et aux Antilles. Soumis à Innovation Agronomiques
- Vanloqueren G, Baret PV, 2009. How agricultural research systems shape a technological regime that develops genetic engineering but locks out agroecological innovations. *Research Policy* 38, 971–983. doi: 10.1016/j.respol.2009.02.008.