

# CONSTRUIRE DES SCENARIOS TERRITORIAUX POUR RÉDUIRE L'USAGE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES EN MARAICHAGE

## Les acquis du projet INTERLUDE

- ▶ avec le soutien financier de l'OFB dans le cadre de l'APR « Leviers territoriaux pour réduire l'utilisation et les risques liés aux produits phytopharmaceutiques » lancé dans le cadre du plan Écophyto II+ et co-piloté par les ministères de la transition écologique, de l'agriculture et de l'alimentation, des solidarités et de la santé et de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.



# ► Objectif de la présentation

## Contexte et objectif

- ▶ public : en majorité d'ingénieurs territoriaux, toutes filières confondues.
- ▶ objectif : vous **sensibiliser** sur la nécessité de **former les Ingénieurs Réseaux à la conception d'innovations couplées**.

## Plusieurs points seront abordés :

- ▶ **Situation d'impasse et innovations couplées** : montrer en quoi aborder l'innovation à l'échelle du système sociotechnique permet de sortir de certaines situations d'impasse ; donc l'intérêt de la démarche projet INTERLUDE.
- ▶ Présenter **la démarche INTERLUDE** en s'appuyant particulièrement sur des illustrations pour faire le lien avec la partie sur « les compétences clés ».
- ▶ **Aborder les compétences clés** identifiées :
  - 1) la question des compétences clés en s'appuyant notamment sur le travail de Marine Cnudde (mémoire)
  - 2) le besoin en légitimité

A large teal-colored triangle is positioned in the top-left corner of the slide, extending diagonally towards the center.

# **Concevoir des scénarios territoriaux : Quoi et pourquoi ?**



# Introduction : ce que l'on sait déjà

Suppression de l'usage de produits phytosanitaires de synthèse >> Combinaison de leviers



Approche système pour agir avec – sur l'agroécosystème

Sortie de la résolution de problème du type « un problème – une solution »



Passer de stratégies de substitution à des stratégies de reconception

Incertitude, savoirs complexes, instables, partiels et locaux



Nécessité de raisonner, de mobiliser une diversité de connaissances



Conseiller = rôle de prescripteur (posture de l'expert)



Conseiller = rôle de l'animateur, du « tuteur » : accompagne le/les agriculteurs.trices dans leurs apprentissages pour être capable de « raisonner en situation » et d'imaginer-combiner des solutions adaptées à leur contexte.



# Introduction : ce que l'on sait déjà

- De la substitution à la reconception :

>> Nécessite de disposer de nombreux savoirs (locaux versus génériques, agronomiques versus écologiques, etc.).

- Rôle de l'accompagnateur dans cette démarche :

Il organise la mise en disposition de « connaissances » (non pour modèles mais pour inspiration)

Il **facilite le raisonnement systémique** en explicitant ce qui relève du problème / des objectifs à atteindre / des leviers, et en fournissant un « support » pour raisonner et concevoir ensemble

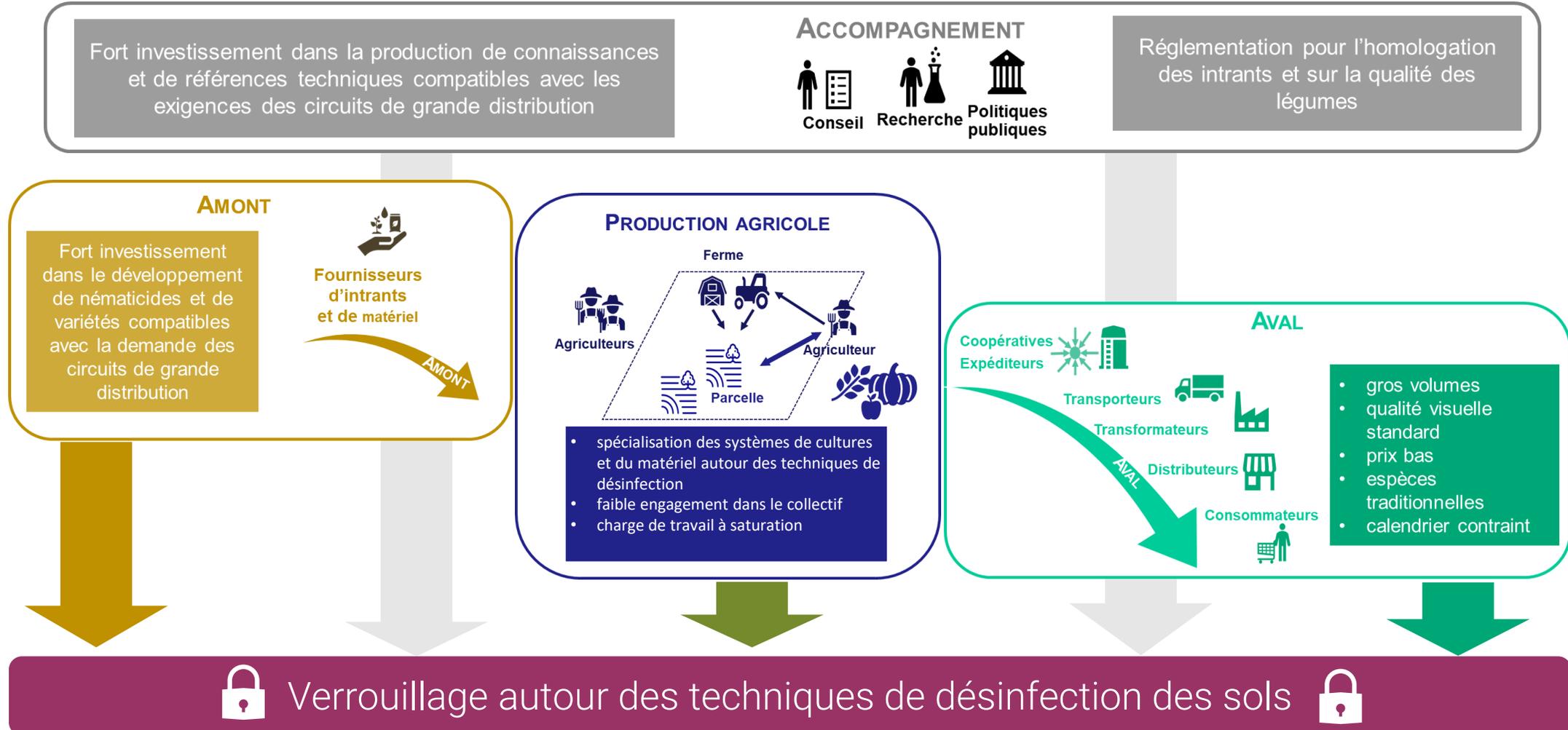
Il **facilite le processus de conception** en respectant la démarche de co-conception de systèmes (apport de connaissance, conception, évaluation).





# Constat : la (re)conception de SdC n'est pas toujours suffisante ?...le verrou sociotechnique

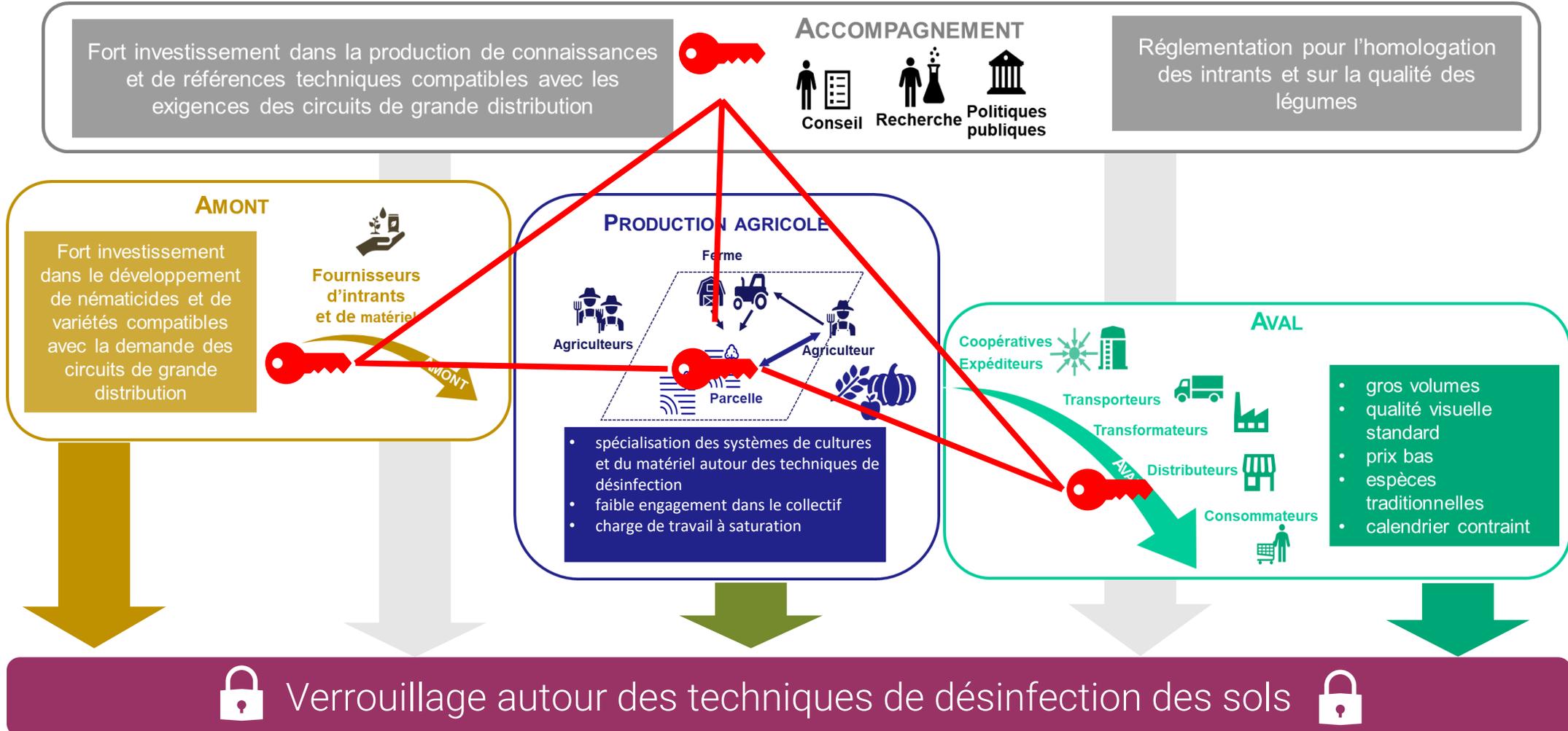
Ex. : Gestion des bioagresseurs telluriques dans des systèmes légumiers sous abris en zone méditerranéenne destinée aux CL





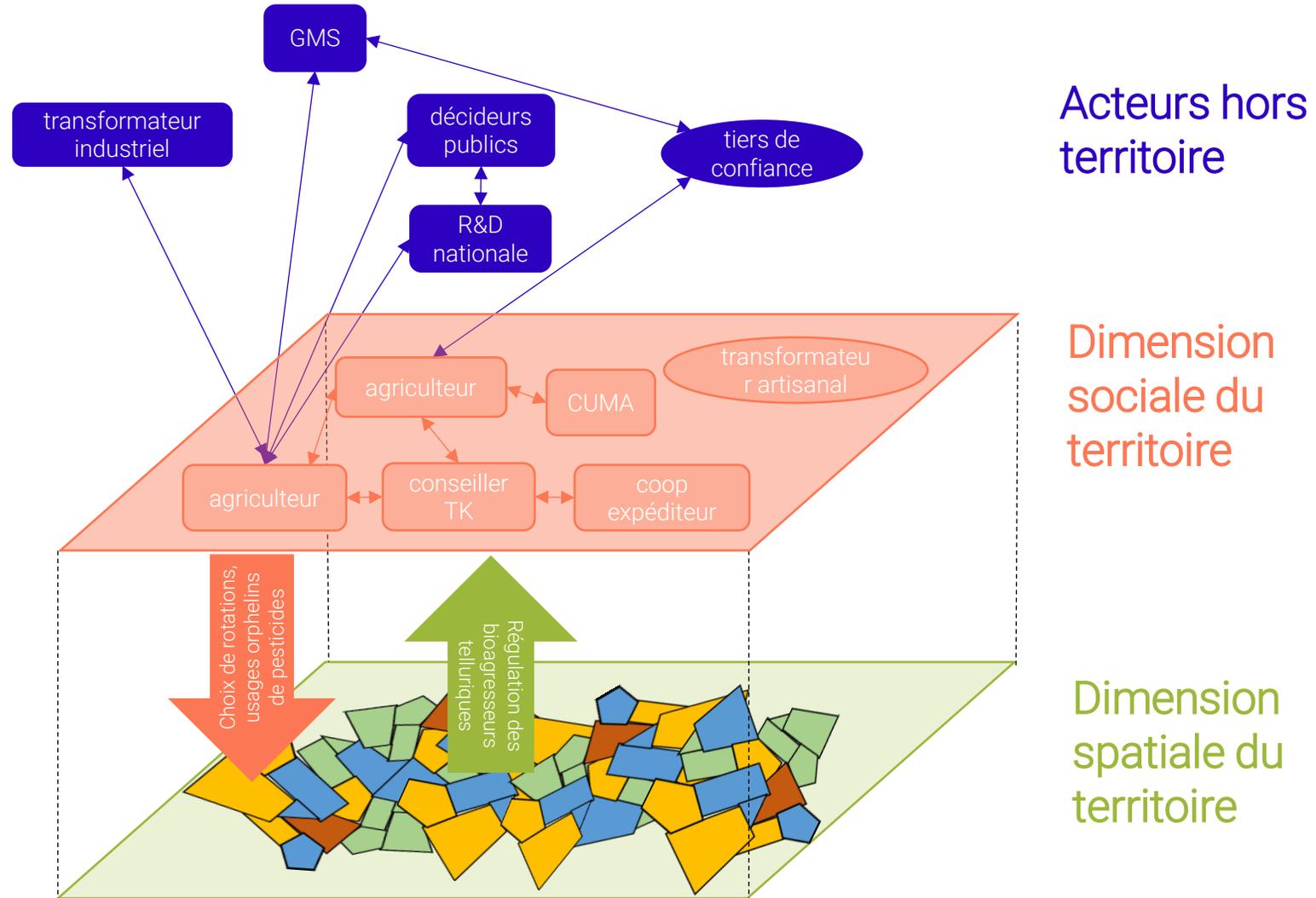
# Constat : la (re)conception de SdC n'est pas toujours suffisante ?...le verrou sociotechnique

Ex. : Gestion des bioagresseurs telluriques dans des systèmes légumiers sous abris en zone méditerranéenne destinée aux CL





# Concevoir des scénarios territoriaux pour réduire les PP de synthèse : qu'est-ce que ça veut dire ?





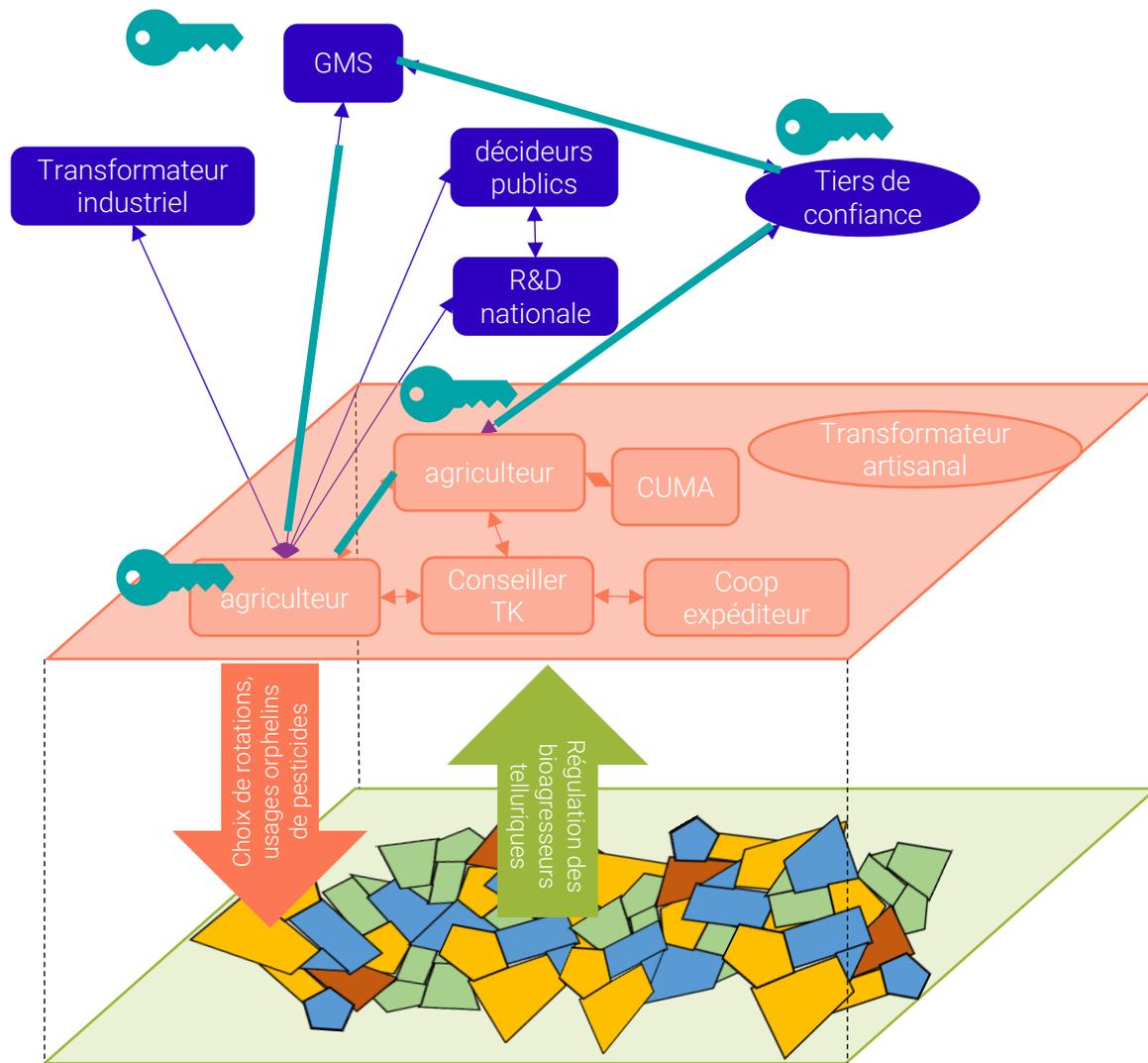
# Concevoir des scénarios territoriaux pour réduire les PP de synthèse : qu'est-ce que ça veut dire ?

Domaine d'activité	Fonction	
Production	Production agricole, organisation de la production.	<i>Agriculteurs, organisations de producteurs, ouvriers agricoles</i>
Appui et technologie	Elaboration et diffusion des connaissances, Fourniture d'intrants et d'équipements agricoles. Conservation, sélection, évaluation et diffusion des ressources génétiques.	<i>Chambre d'agriculture, Conseil indépendant, Institutions publiques de recherche, Centre d'expérimentation/Instituts techniques, Enseignement Entreprises agrochimiques, Agro fournisseurs, Start up proposant une technologie ou un service Sélectionneurs, Pépiniéristes, Conservatoires</i>
Mise en marché	Conditionnement, transport, transformation, mise en marché, distribution des produits.	<i>Stations de tri, Expéditeurs, Grossistes, Plateformes logistiques, Grande distribution, Metteurs en marché Magasins spécialisés, Transformateurs</i>
Consommation	Communication, valorisation jusqu'à la consommation du produit agricole	<i>Consommateurs, Médias, Société civile</i>
Socio-politique	Elaboration et mise en œuvre des politiques publiques et des normes qui touchent la production agricole (réglementation, financement, certification).	<i>Services de l'état (DAAF/DRAF, DEAL, DRRT), Commission Européenne, Gestionnaires de ressources à l'échelle territoriale (ODE/Agence de l'eau, Organismes impliqués dans l'aménagement du territoire), Organismes certificateurs (ex : INAO)</i>



# Concevoir des scénarios territoriaux pour réduire les PP de synthèse : qu'est-ce que ça veut dire ?

**Le scénario territorial** = combinaison de **une ou des innovations** à l'échelle de l'exploitation (technique +/- organisationnelle, sociale, etc.) et **des dispositifs de coordination** entre acteurs favorisant le déploiement des innovations.



Acteurs hors territoire

Dimension sociale du territoire

Dimension spatiale du territoire



# Concevoir des scénarios territoriaux pour réduire les PP de synthèse : qu'est-ce que ça veut dire ?

## Des dispositifs de coordination entre acteurs favorisant le déploiement des innovations

- ▶ **entre agriculteurs** (achat/échange de matériel ou d'outils, partage de connaissances, création/utilisation d'une structure en commun, échange de parcelles, délégation de la production, coordination pour les débouchés d'une culture, transfert de matières entre producteurs)
- ▶ **entre producteurs et amont** (fourniture d'intrants agroécologiques)
- ▶ **entre producteurs et aval** (choix d'une gamme de cultures, nouveaux débouchés et contrats, prix plus élevé via le développement d'une marque, standards de qualité, mutualisation du risque)
- ▶ **entre opérateurs de l'aval** (ententes ponctuelles entre metteurs en marché)
- ▶ **entre production et acteurs de la R&D** (production et échanges de connaissances, mise en relation entre 2 types d'acteurs)
- ▶ **avec des acteurs des collectivités territoriales** (mise à disposition de MO issues du broyage de déchets verts)

**Concevoir des scénarios territoriaux**

**Difficultés, illustrations sur un  
cas, besoin des IR**



# Accompagner la réduction d'usages de PP pour gérer les bioagresseurs à l'échelle du territoire : quelles difficultés a priori ?

Deux pôles de difficultés :

- ▶ **Acquérir de nouvelles compétences** (conception d'IC, interactions avec des acteurs « non familiers »)

Un rôle de traducteur, de « passeur de monde » (Reau, 2022) avec des acteurs peu – mal connues dans des disciplines parfois éloignées de l'agronomie

Un rôle d'outilleur pour accompagner la conception, l'évaluation des systèmes construits, avec des outils « à construire » pour être adaptés au problème

- ▶ **Et se sentir « légitime »** (Cnudde, 2021) : comment se positionne-t-on comme facilitateur d'un collectif multi-acteur à plusieurs échelles (parcelle, ferme, territoire) ?

A-t-on mandat pour le faire ? Et/ou se sent-on mandat pour le faire ?

Se reconnait-on une place dans cet écosystème complexe, quel est le sens ?



# La démarche dans INTERLUDE

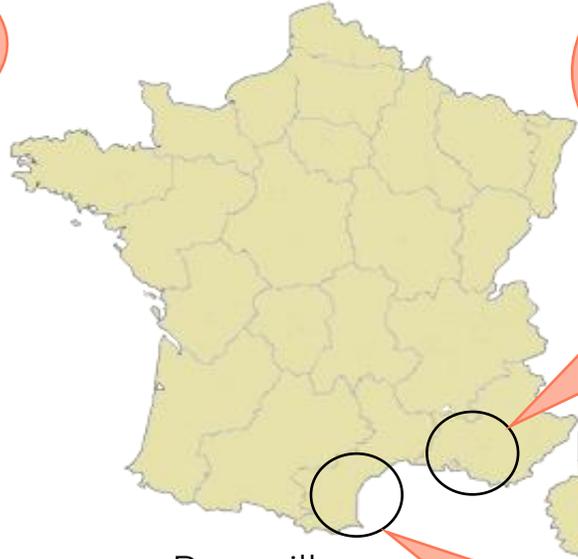


## Cas 3

Maintenir un faible usage d'herbicides de synthèse et réduire la pénibilité du travail manuel en développant l'usage de paillages organiques locaux en Martinique



Antilles  
(2 cas)



Roussillon

Provence



## Cas 1

Réduire l'usage des PPP contre les bioagresseurs telluriques et/ou permettre le maintien du maraichage malgré la disparition de certaines molécules grâce à une gestion agroécologique de la santé des sols :  
(i) diversification des cultures ; (ii) apport de matières organiques actives



## Cas 4

Réduire l'usage des PPP en Martinique et Guadeloupe en favorisant la réorganisation des acteurs des filières amont et aval pour permettre le développement de stratégies de biocontrôle et de biofertilisation



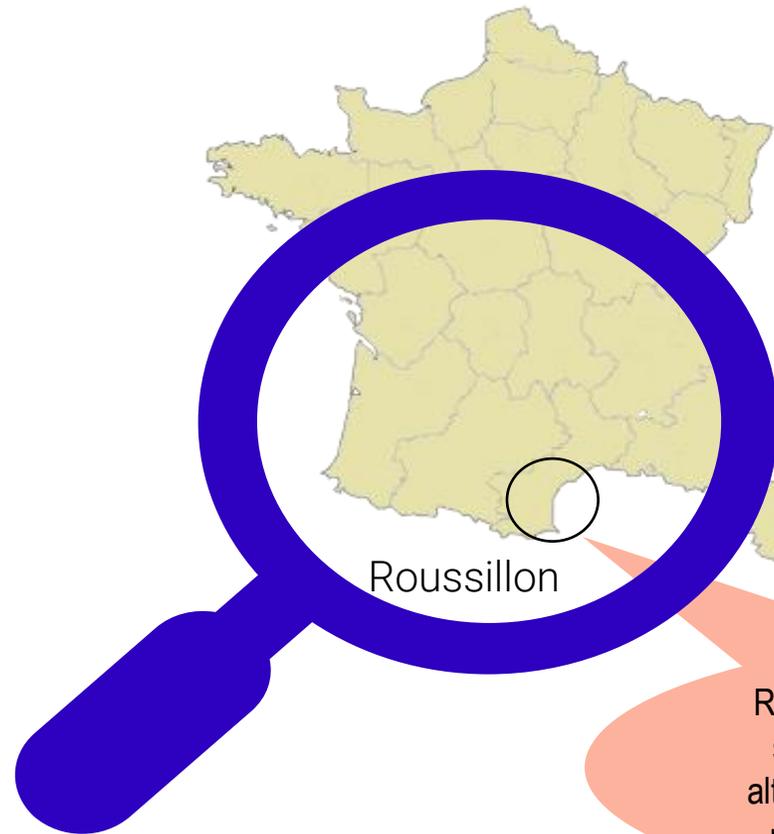
## Cas 2

Réduire l'usage des PPP sur les cultures de salade en développant (i) des techniques alternatives sur salade et (ii) la diversification par des cultures recourant faiblement aux PPP





# Le cas ROUSSILLON



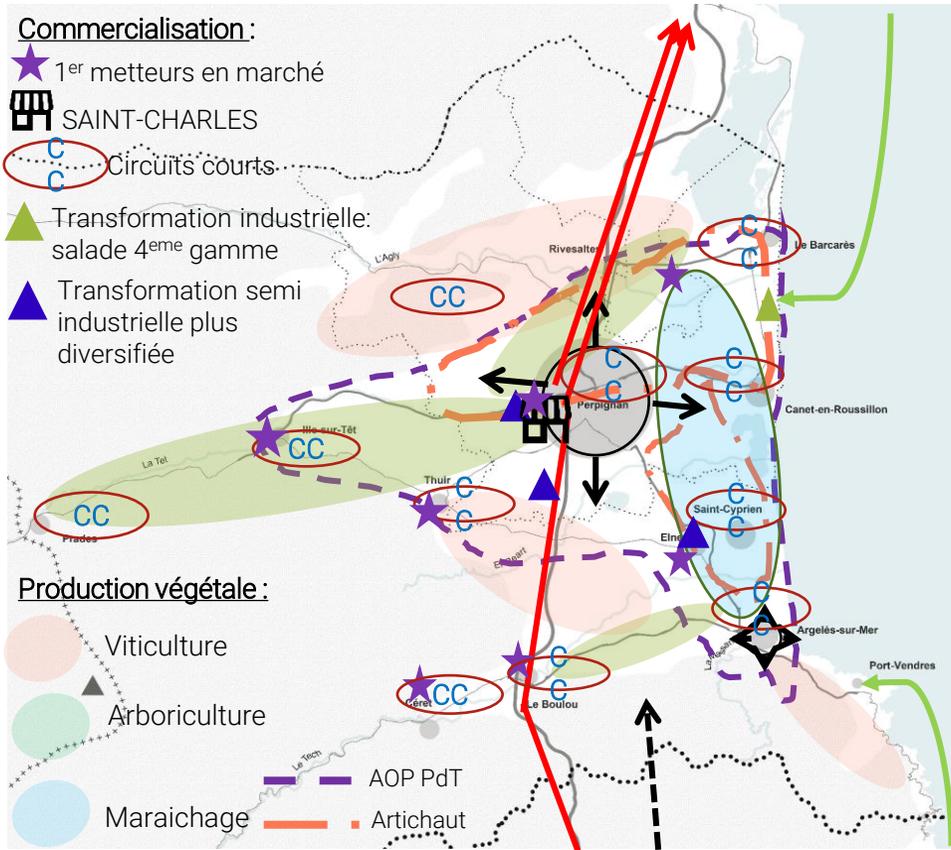
## Cas 2

Réduire l'usage des PPP sur les cultures de salade en développant (i) des techniques alternatives sur salade et (ii) la diversification par des cultures recourant faiblement aux PPP



# Le cas ROUSSILLON

Un territoire avec une **activité maraîchère importante**, d'un point de vue **production** mais aussi **commercialisation**.



Un territoire confronté à des tensions multiples :

- Renouvellement des générations
- Pression foncière ✦
- Concurrence d'autres zones de production →
- Crise économique : hausse prix matières 1<sup>ères</sup>, baisse demande légumes
- Aléas climatiques en hausse (fréquence et intensité)

Quid du recours aux produits phytosanitaires ?

- Un des facteurs de tension
- **Identification des principales situations de recours au démarrage du projet**



# Le cas ROUSSILLON

2020-2021

2022-2023

2023

Diagnostic

Conception de scénario

Evaluation

Dans le territoire :

- Description des problèmes sanitaires rencontrés par les cultures maraîchères.
- Description des usages principaux de PPP sur les cultures maraîchères.
- Identification des freins à la réduction de ces usages.



Des enquêtes (stage) et de nombreux échanges pour se construire une représentation du problème

- Mobilisation du diagnostic pour orienter la conception
- Echanger **en collectif** pour identifier des leviers de réduction
- **Combiner ces leviers** pour construire un scénario



Conception menée par les pilotes, avec préparation (dont artefact) et mise en œuvre de 2 ateliers « de conception » pour identifier des leviers de réduction, puis combinaison des leviers pour construire un scénario

Evaluer le scénario : pertinence, faisabilité, bénéfices / risques...



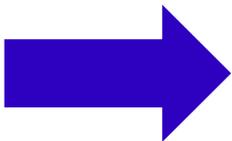
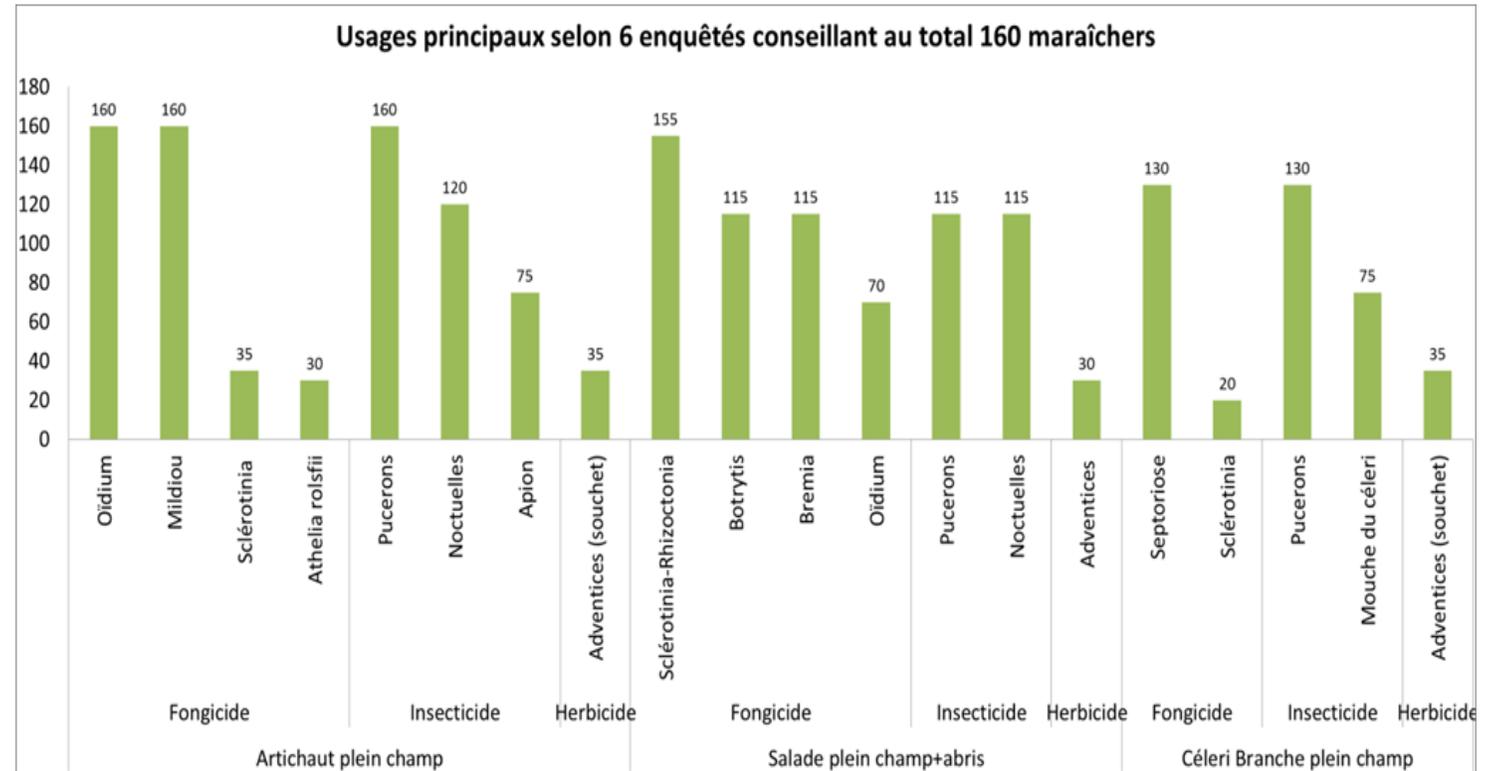


# Le cas ROUSSILLON : le contexte

Nb de maraîchers concernés *Ce graphique ne représente pas une fréquence ou une quantité*

## Recours aux PPP en maraîchage dans le territoire :

- 3 cultures principales : artichaut de plein champ, céleri branche de plein champ, salade de plein champ et sous abris
- Usages principaux cités : fongicides et insecticides



Focus sur les cultures d'automne hiver et en particulier sur la salade.

Problèmes sanitaires dominant en salade :

- Maladies cryptogamiques : brémia, botrytis, sclérotinia
- Insectes : pucerons, noctuelles



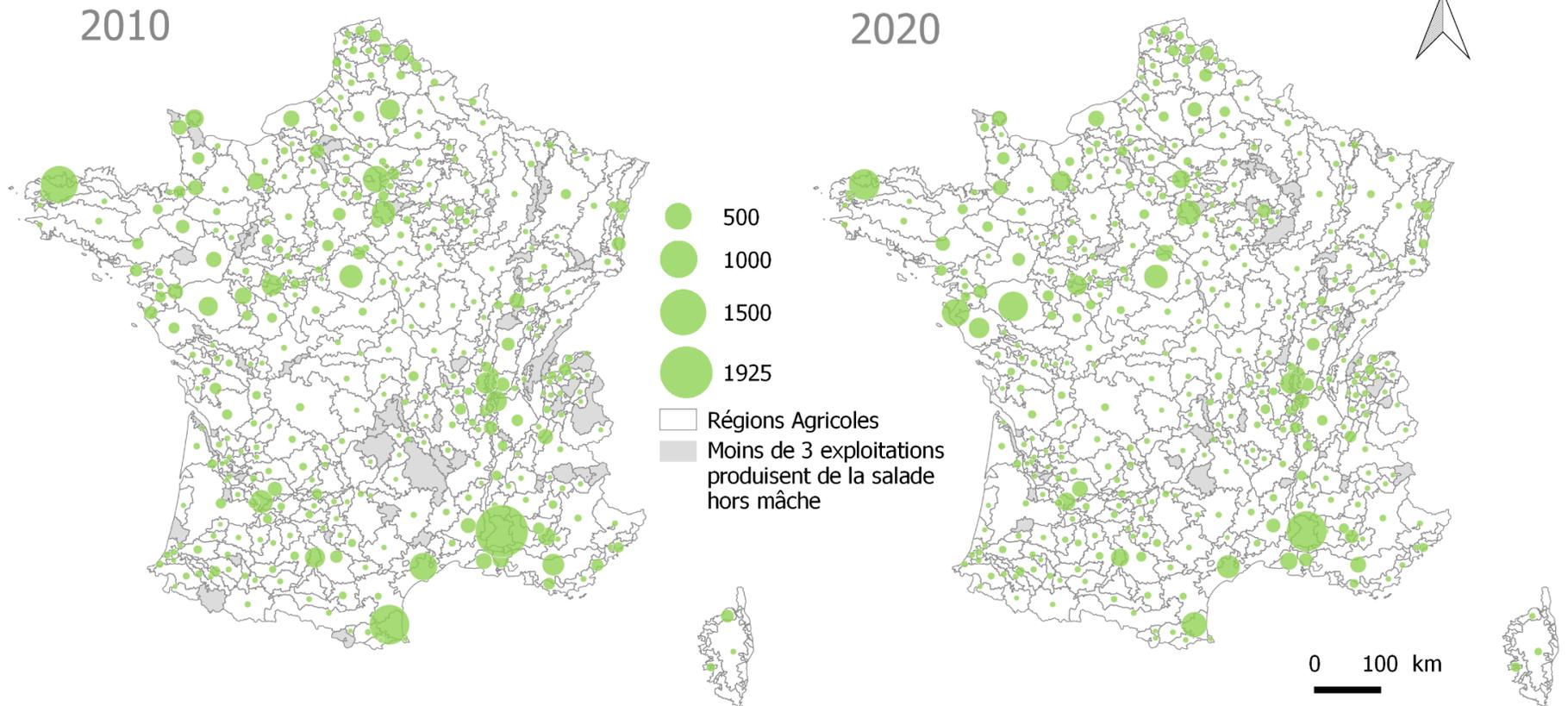
# Le cas ROUSSILLON : le contexte

Focus sur la réduction du recours aux PPP en salade .....dans un contexte de mutation du secteur

+ présence d'un bioagresseur émergent : la fusariose de la laitue

Evolution de la surface totale en salades hors mâche par régions agricoles entre 2010 et 2020 (ha)

SCR: RGF93 / Lambert-93. Sources: RA2010 et RA2020, Agreste-CASD. Traitements: INRAE-Aster, 2022. Réalisation: Marie Hermès, 2023.

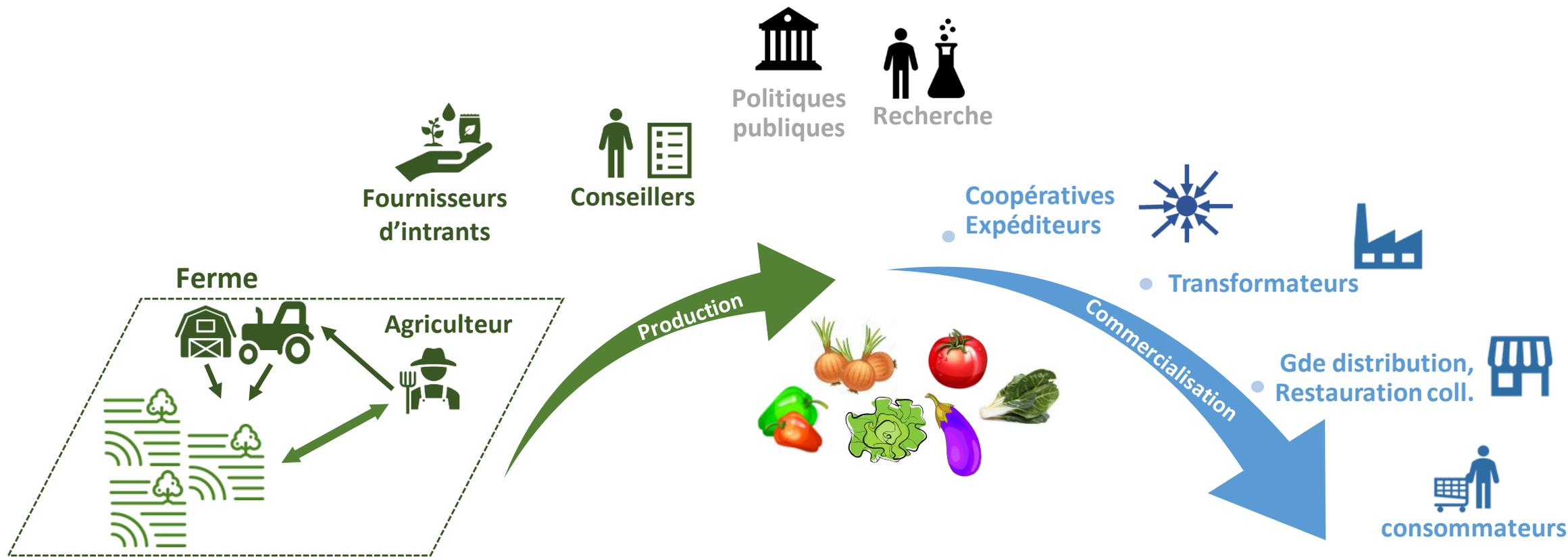




# Le cas ROUSSILLON : freins à la réduction du recours aux produits phytosanitaires en salade

Des freins d'ordre techniques, agronomiques.....

.....mais aussi liés à la valorisation

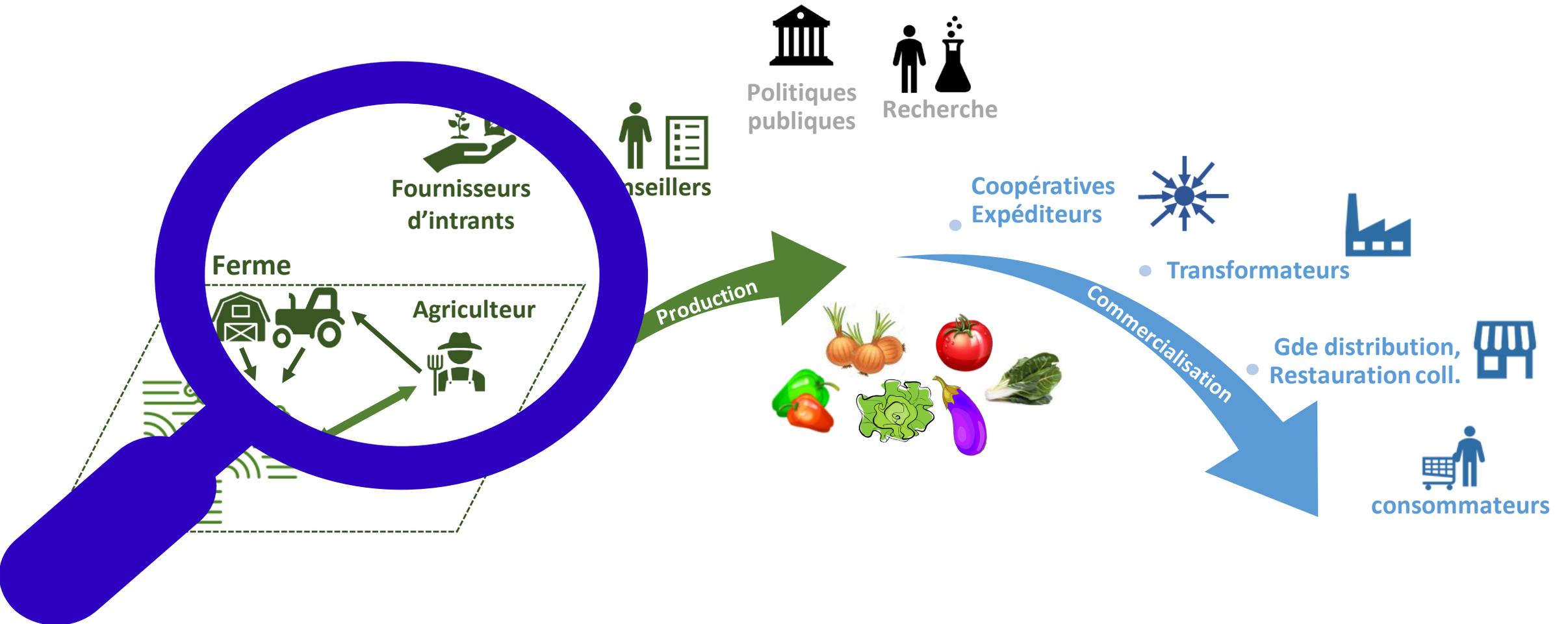




# Le cas ROUSSILLON : freins à la réduction du recours aux produits phytosanitaires en salade

Des freins d'ordre techniques, agronomiques.....

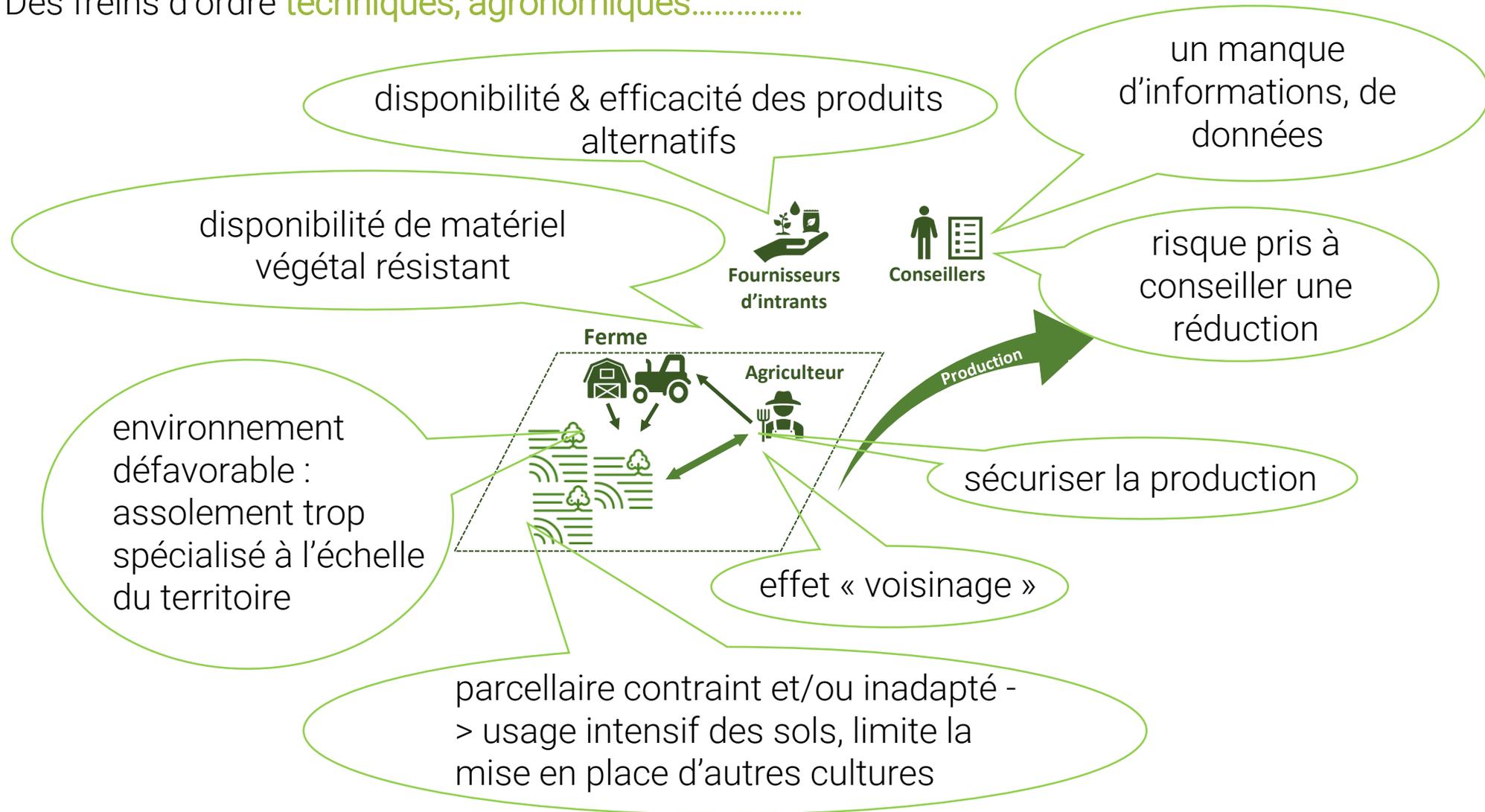
.....mais aussi liés à la valorisation





# Le cas ROUSSILLON : freins à la réduction du recours aux produits phytosanitaires en salade

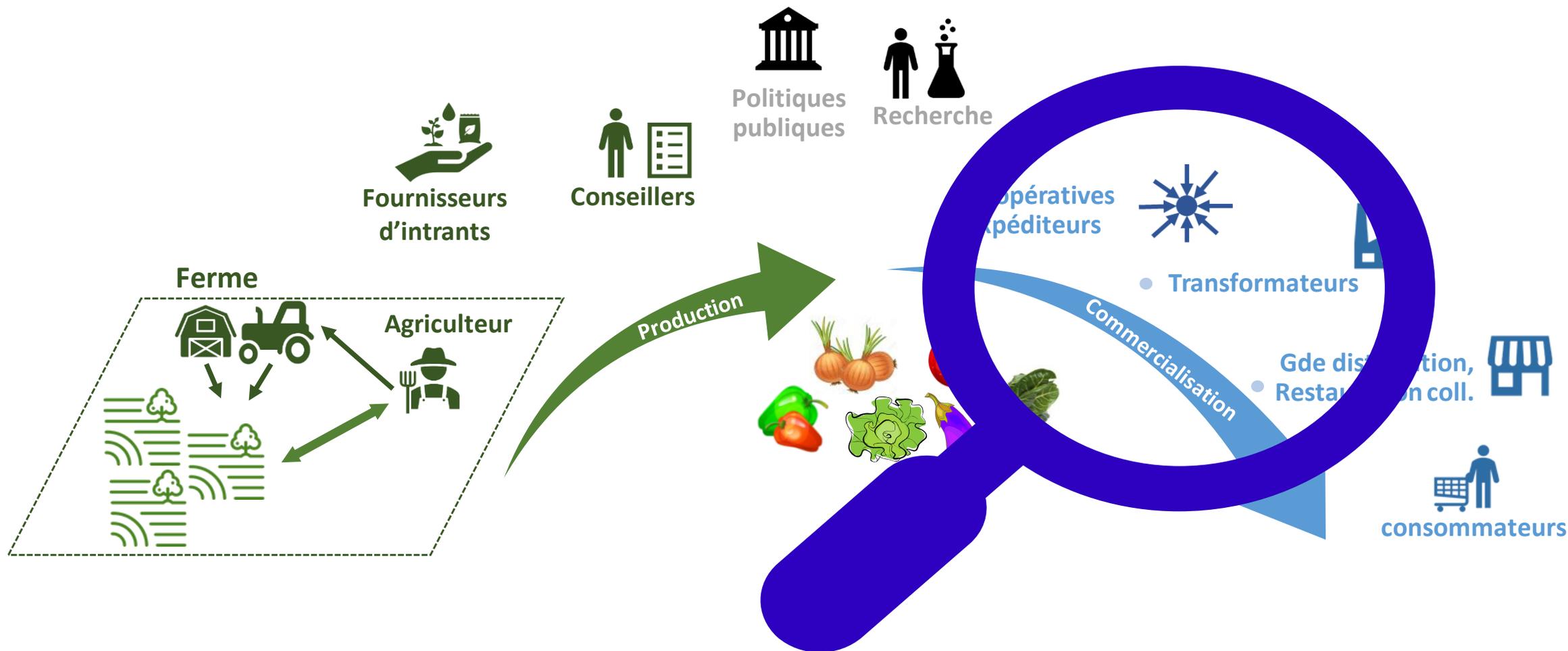
Des freins d'ordre **techniques, agronomiques**.....





# Le cas ROUSSILLON : freins à la réduction du recours aux produits phytosanitaires en salade

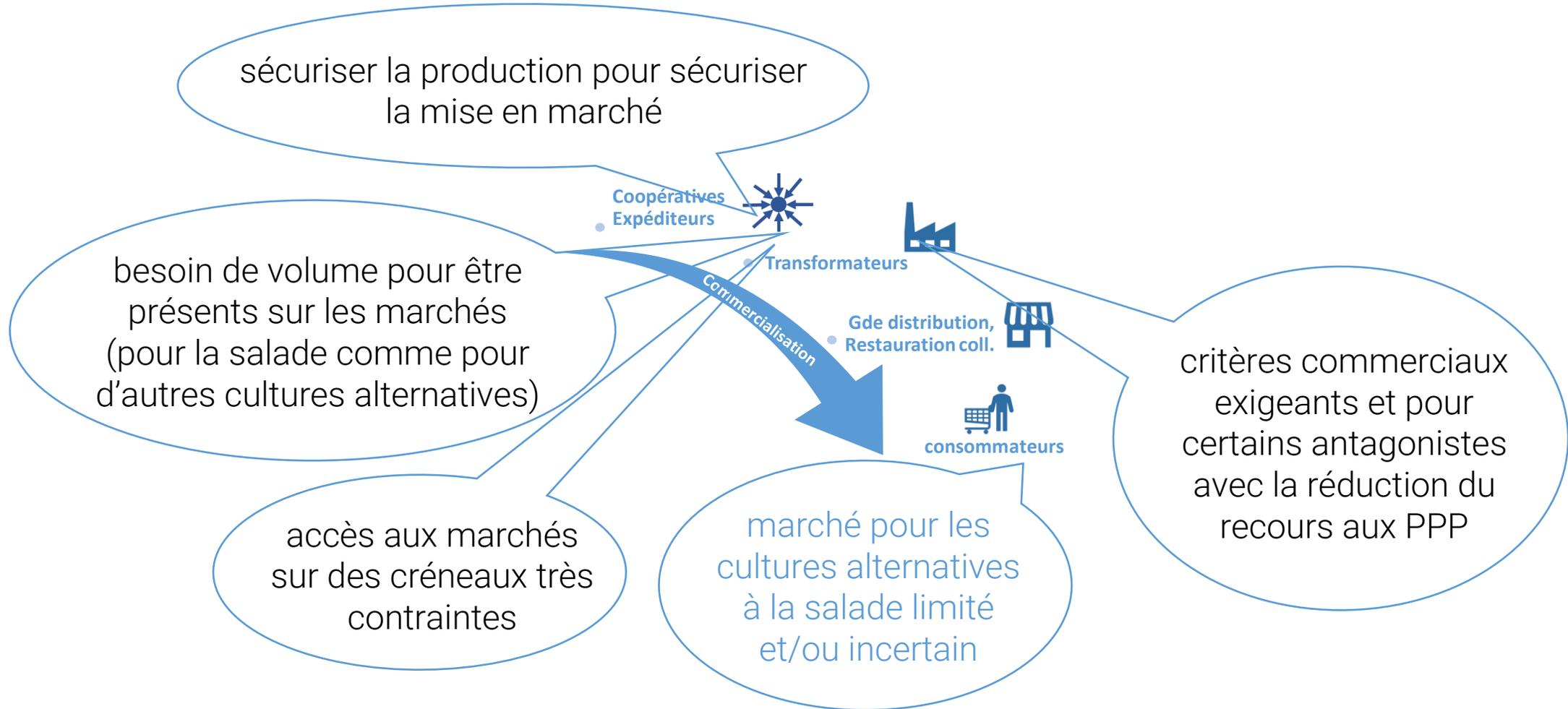
Des freins d'ordre techniques, agronomiques.....mais aussi liés à la valorisation





# Le cas ROUSSILLON : freins à la réduction du recours aux produits phytosanitaires en salade

.....mais aussi liés à la valorisation





# Le cas ROUSSILLON : formulation du problème à résoudre

En combinant les éléments de contexte et les freins identifiés :

comment réduire le recours aux produits phytosanitaires de synthèse appliqués sur les cultures de salade d'automne-hiver

- ▶ qui subissent la pression de plusieurs bioagresseurs (maladies cryptogamiques, insectes + bioagresseur émergent = fusariose)
- ▶ et pour qui ces pressions se transforment rapidement en dommages sur les parties récoltées et en pertes économiques (perte de rendement commercialisable voire perte d'accès au marché)

en maintenant voire en améliorant la valorisation des produits associés.

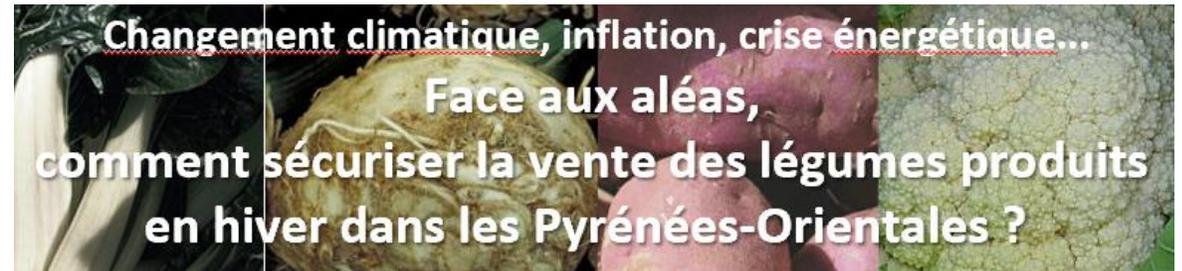


# Le cas ROUSSILLON : retour sur la conception du scénario

Etapes	Participants
Mobilisation du diagnostic : définition des grands axes qui orientent le travail de conception, identification de leviers prometteurs	INRAE & CA66
Organisation d'échanges collectifs pour identifier des leviers de réduction : 2 ateliers multi-acteurs	Conseillers, expérimentateurs, metteurs en marché, scientifiques, maraîchers (2 <sup>ème</sup> atelier seulement)
Combinaison des différents leviers identifiés (en atelier mais aussi hors atelier) pour construire un scénario narratif	INRAE



- Deux séquences (avec interventions sur des initiatives inspirantes puis réflexion collective):
- Produire et commercialiser une salade sans résidu de pesticides
  - Gestion de la fusariose en production de salade



- Trois séquences :
- Partager et décrypter les dynamiques en cours dans le territoire
  - Partager des initiatives inspirantes
  - Identifier collectivement des leviers de sécurisation



# Le cas ROUSSILLON : vers un scenario



Construire une **filière territorialisée innovante** permettant de produire et de commercialiser **une salade sans résidu de PPP**.

Construire une filière adaptée pour de la « salade sans résidu de PPP »

dans un environnement de production favorable : réduire les pressions des bioagresseurs

en mettant en œuvre un ITK « sans résidu »

avec les intrants adaptés



avec un conseil adapté



avec une valorisation adéquate :



grammage attendu  
prix d'achat  
mutualisation risque



reposant sur un label reconnu et demandé par les consommateurs

telluriques

aériens

en maîtrisant les différents leviers de désinfection des sols

en améliorant la santé globale des sols

en mettant en œuvre un assolement plus diversifié à l'échelle des exploitations et du territoire

avec une valorisation adéquate des produits associés : prix d'achat, visibilité sur les marchés





# Accompagner la réduction d'usages de PP pour gérer les bioagresseurs à l'échelle du territoire : une problématique de travail pour les IR Dephy ?

- Nous venons d'illustrer le travail réalisé dans un cas d'étude par un collectif de chercheurs.

**Question** : Cette problématique fait-elle partie du travail des IR Dephy ? Est-ce une question « à traiter » ?

>> **Témoignage** : Cathy Eckert (CTIFL)



# Une problématique de travail pour les IR Dephy ?

- DEPHY-Ferme légumes 31, depuis 2012 – périphérie de Toulouse avec 13 agriculteurs
- Photo en 2023 :
  - 2 producteurs 100% Bio
  - 4 producteurs 50%Bio et 50% Conv dont 3 reviennent au Conv 100%
  - Bio = circuit court
  - Conv = circuit long
- Forte demande des collectivités territoriales pour alimenter les cantines en légumes bio → opportunité pour les producteurs → **pas si simple !**



# Une problématique de travail pour les IR Dephy ?

## Collectivités territoriales

- Pas toujours la main d'œuvre pour éplucher les légumes !
- Pas valorisant
- Rôle central du cuisinier
- Respect de la planification : retard de croissance, grêle, nouveau bioagresseur !

## Producteurs

- Consensus sur le coût de production !!!! Approvisionnement en « local » → carotte des Landes
- Correspondance entre volumes et transport → création d'une plateforme de logistique
- Approche collective à développer, se regrouper
- Respect de la planification

## Réglementation

- Structure juridique à construire pour le collectif et assurer une commercialisation (achat/revente entre collègues)
- Respect du réglementaire
- Evolution des normes de commercialisation pour accepter certains « dégâts esthétiques » : thrips poireau ou salade

## Comment l'IR s'adapte ?



- Échanges avec autres collègues de la CA : juridique, circuits courts
- Devient un projet collectif pour le groupe mais aucune lisibilité en termes de temps
- Concurrence avec autres missions et notamment prestations diverses

▷ **Et vous, qu'en pensez-vous ?**



Le constat est-il partagé ?

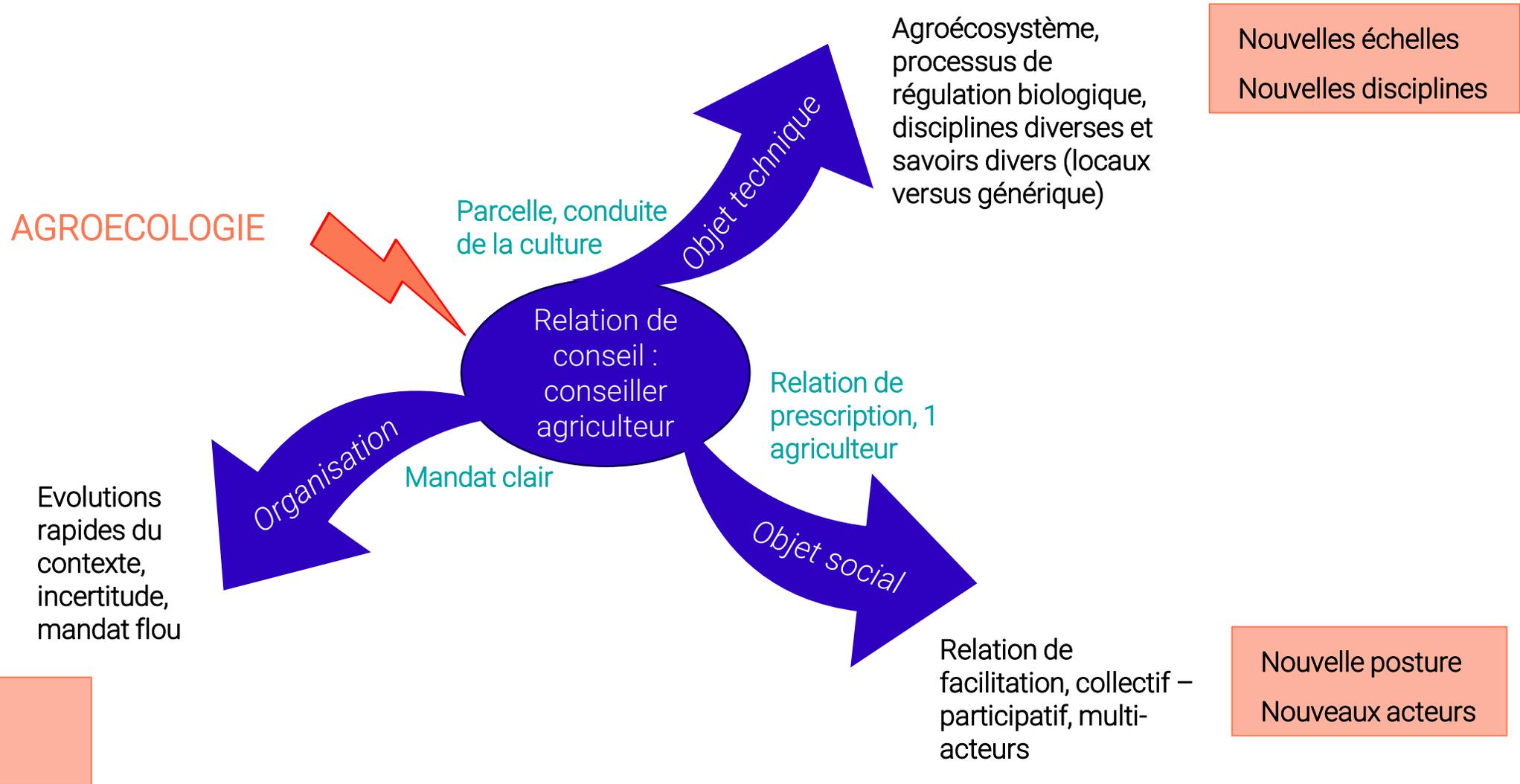
**PAUSE DISCUSSION**

**Accompagner la réduction d'usages de PP pour  
gérer les bioagresseurs à l'échelle  
du territoire dans INTERLUDE :**

**Quelle montée en compétence  
pour les IR ?**

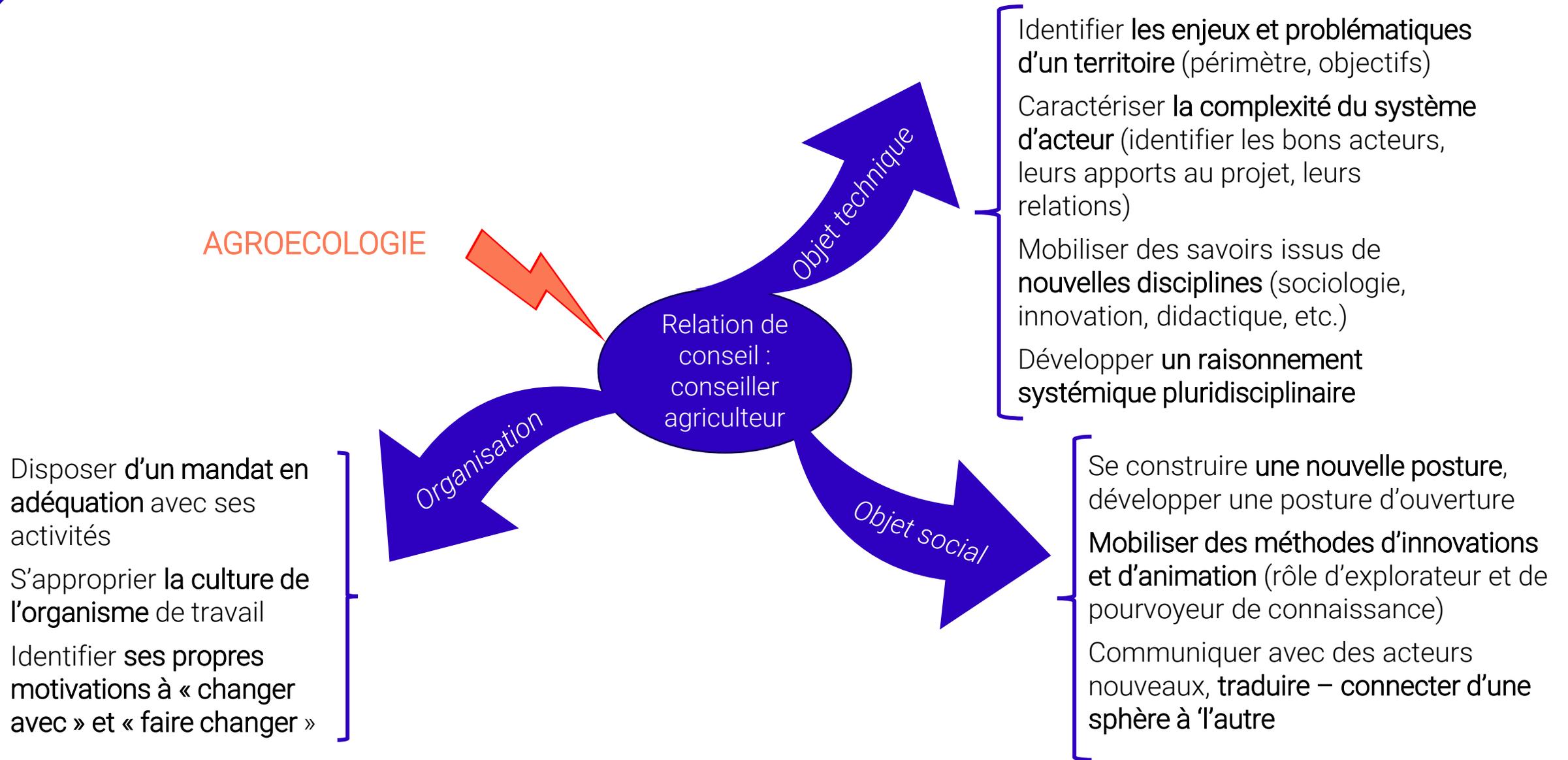


# Quelle montée en compétence pour les IR ?



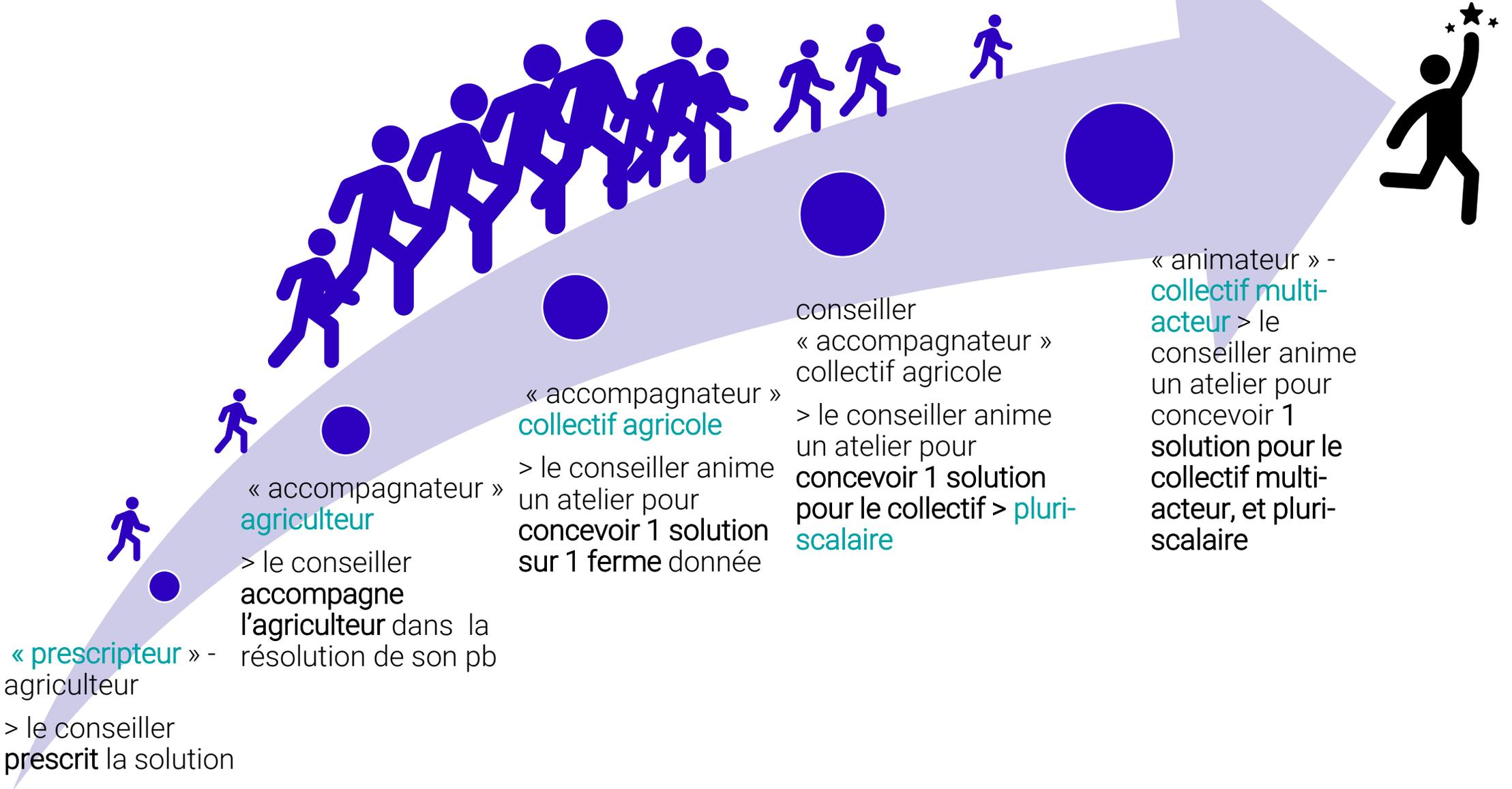


# Quelle montée en compétence pour les IR ?





# Quelle montée en compétence pour les IR ?





# L'activité de conception de scénarios TerriT.

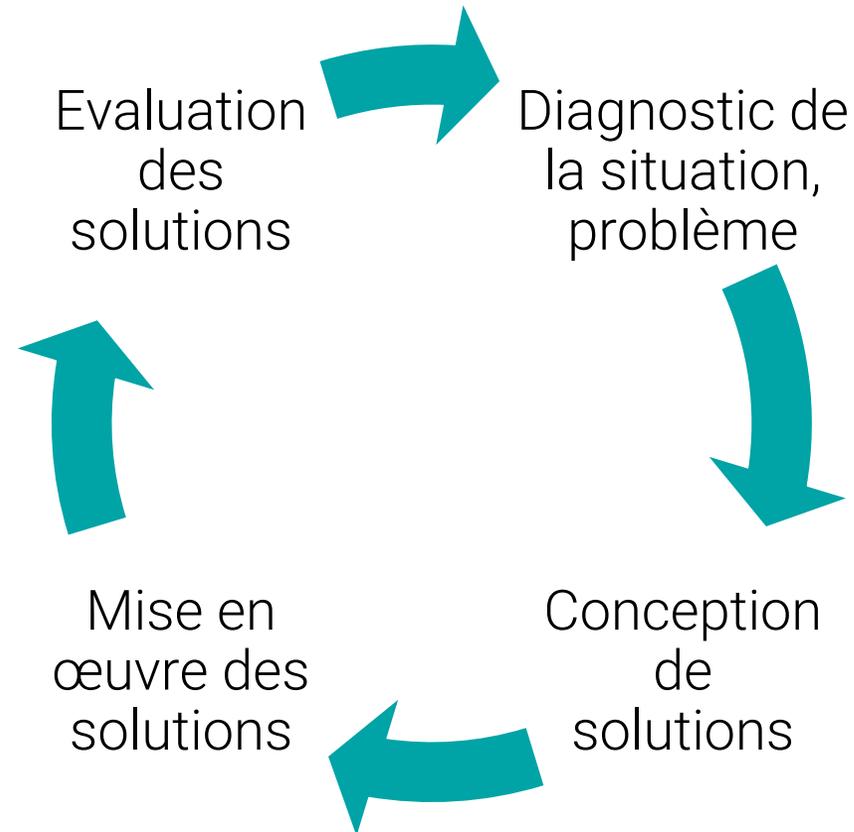
- L'activité de conception, une activité « en boucle » itérative

Alternance de moment où

- on interagit avec le réel: pour diagnostiquer, pour concevoir, pour mettre en œuvre – évaluer
- on « conceptualise », on se représente la situation, on représente la situation

Des boucles diagnostic – action – évaluation :

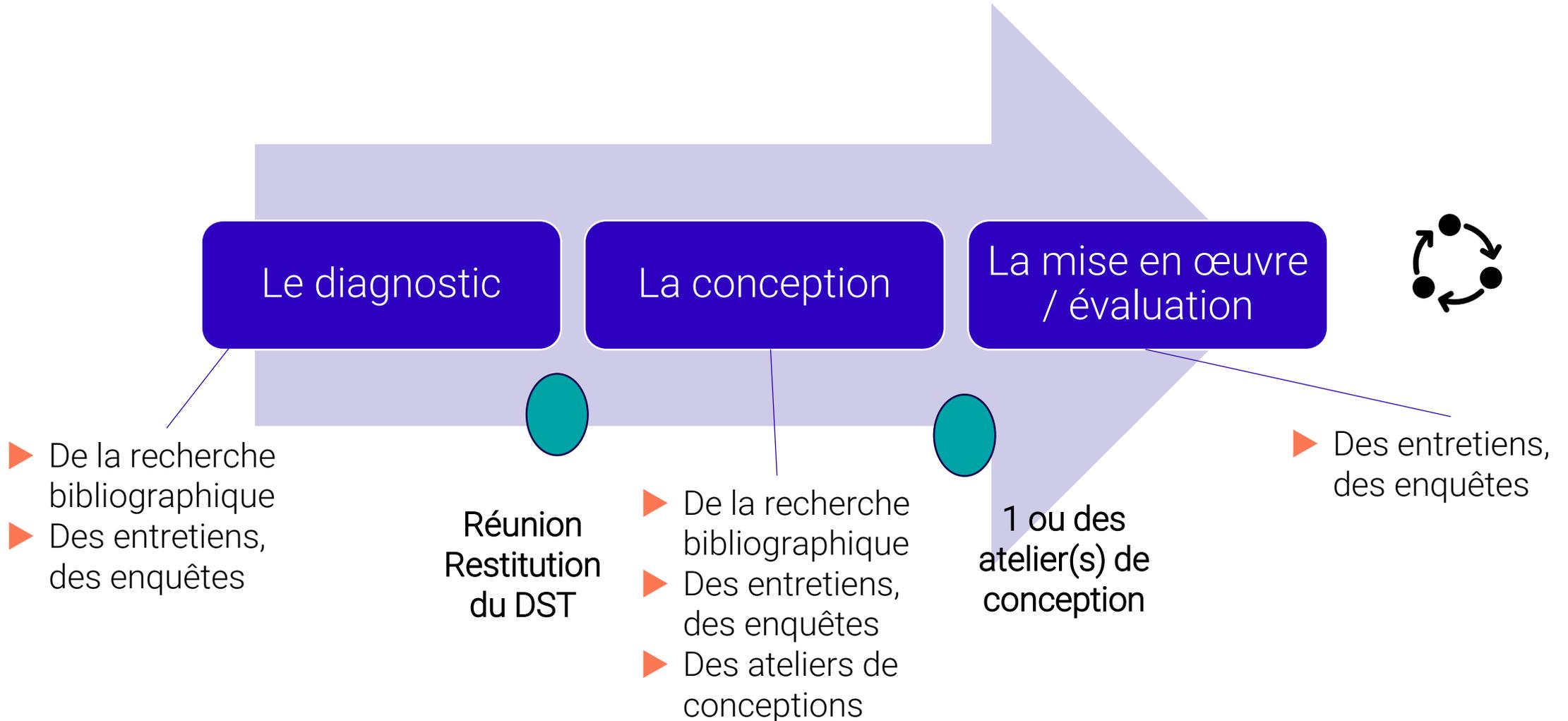
- Petites (1 mois)
- Grandes (projet)





# L'activité de conception de scénarios TerriT.

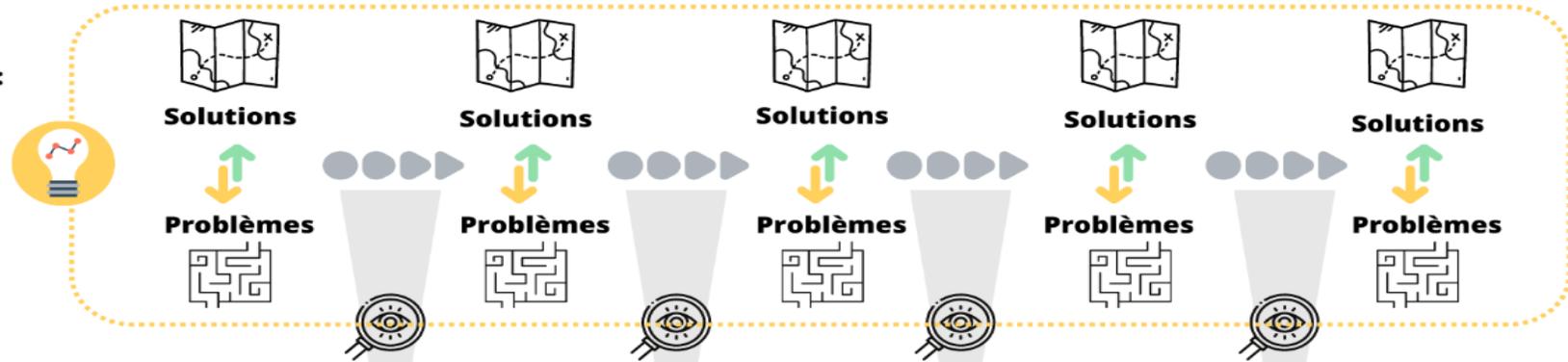
- La démarche des cas d'étude « INTERLUDE »





# L'activité de conception de scénarios TerrIT.

**Monde des idées :  
représentation**



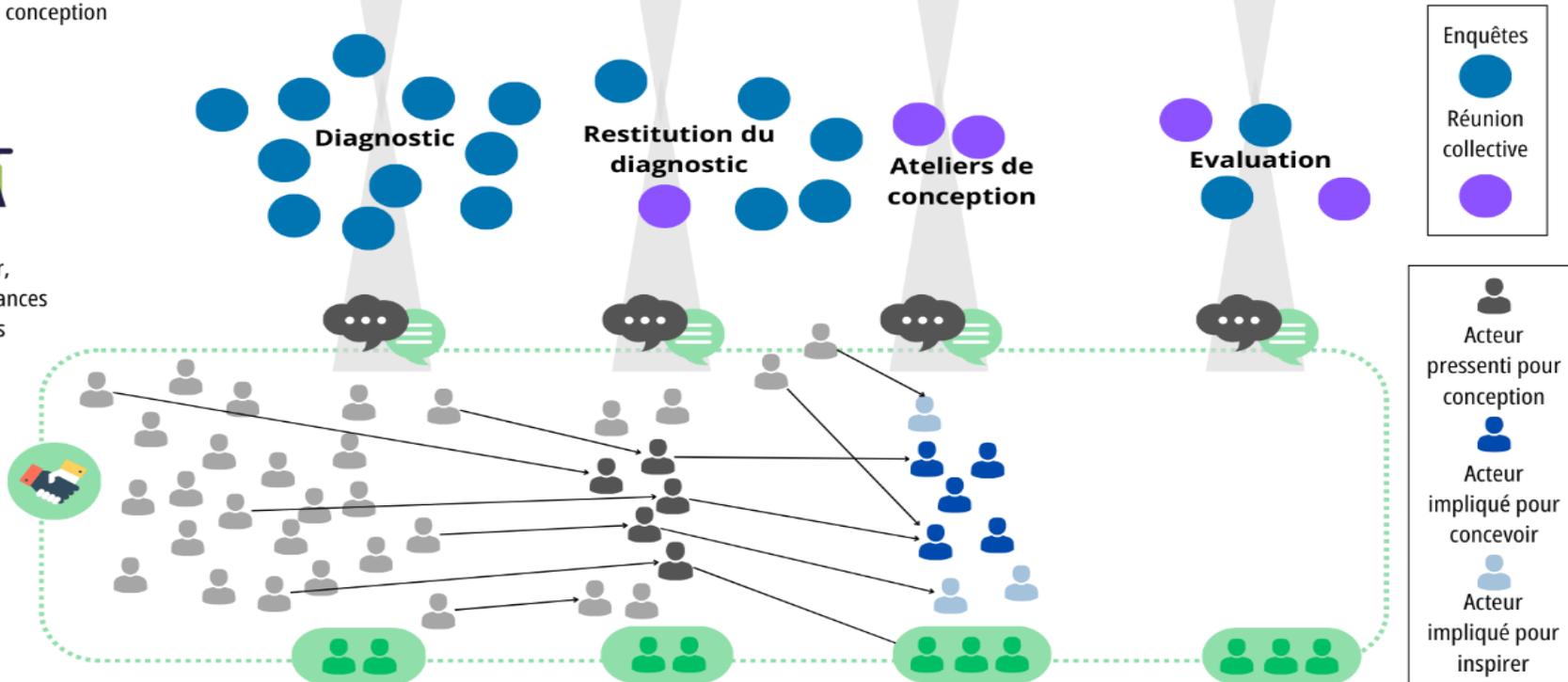
- Piloter la conception
- Co-apprendre pour la conception



- Mobiliser des acteurs
- Identifier, sélectionner, partager des connaissances
- Explorer et évaluer des solutions



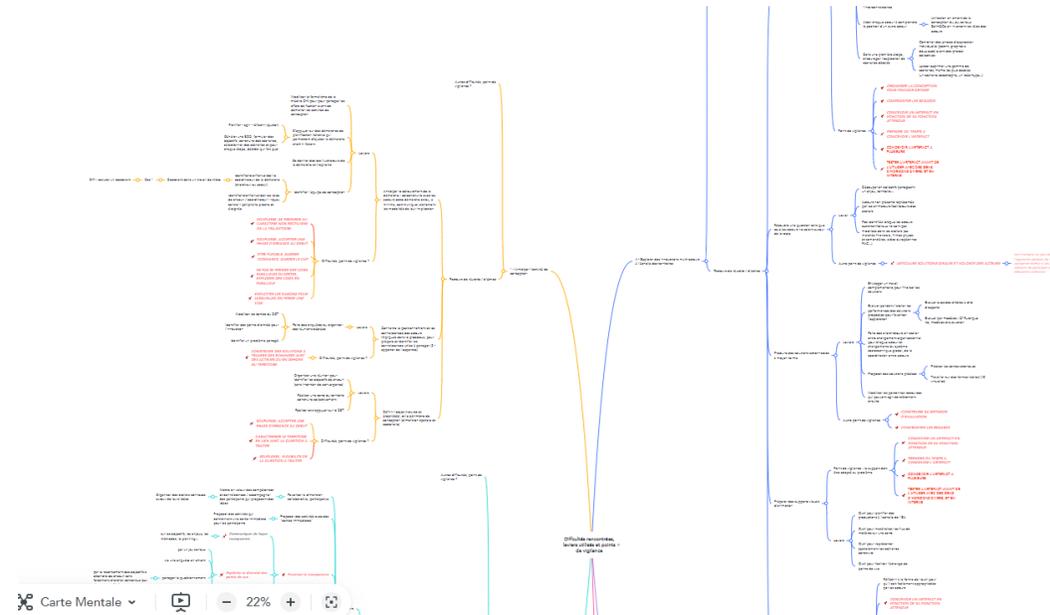
**Situation réelle =  
environnement +  
acteurs**





# Montée en compétence pour les IR : les outils dans notre « besace »

- Une carte mentale présentant pour chaque activité du processus de conception les difficultés et les leviers potentiels pour lever ces difficultés (sur la base d'un travail bibliographique) > **une boîte à outil.**





# Montée en compétence pour les IR : les outils dans notre « besace »

- **Les récits écrits** des 4 cas d'étude qui racontent l'histoire du cas, du contexte à l'évaluation des solutions, et suite à donner, en pointant ce qui a été difficile dans le cas
  - **Les récits vidéos** des 4 cas d'étude et une vidéo transversale pour présenter la démarche de conception de scénario territorial adoptée dans le projet INTERLUDE
- > **Des supports d'exercice – de présentation type « Cas d'étude » pour mieux comprendre (en formation, en réunion)**



# Montée en compétence pour les IR : les outils dans notre « besace »

Un cahier des charges de la formation en construction, les pistes ?

Pour qui, et avec quels acquis avant la formation ?

Formation non destinée aux novices, **module d'approfondissement** pour les conseillers – ou animateurs – maîtrisant déjà l'accompagnement de collectif agricole dans la conception de système de culture.

Modalités pédagogiques ?

**Formation-action** articulant classe (présentielle, distancielle ou e-learning) et mise en œuvre sur le terrain (avec debriefing). Les stagiaires doivent donc pouvoir se confronter à ces situations > temps long.

En classe ou e-learning, des temps d'apport de connaissances mais également **des temps de jeu de rôle, mise en situation « simulée », et des temps de debriefing.**



# Montée en compétence pour les IR : les outils dans notre « besace »

Un cahier des charges de la formation en construction, les pistes ?

Capacités visées ?

- Savoir piloter un processus de conception mutli-acteurs et pluri-scalaires (parcelle, système de culture, exploitation, territoire, filière)
- Savoir caractériser et formaliser le problème à résoudre
- Savoir explorer, générer des solutions en cohérence avec le problème à résoudre
- Savoir identifier les connaissances nécessaires à la conception, les formaliser, les partager
- Savoir mobiliser les acteurs à impliquer – impliqués dans le processus de conception (pour inspirer, pour apporter des connaissances, pour piloter la conception, pour co-concevoir)



# Montée en compétence pour les IR : les outils dans notre « besace »

Un cahier des charges de la formation en construction, les pistes ?

## Contenu

- Rappel sur les processus d'innovation (substitution, efficacité, reconception)
- Caractérisation de la notion de verrouillage d'un système (à l'échelle du territoire, voire extra-territorial)
- Méthodes et outils pour conduire un diagnostic sociotechnique
- Rappel sur la démarche de conception, les différentes étapes, points de vigilance
- Méthodes et outils pour conduire la démarche de conception
- Rappel sur l'évaluation, les différentes étapes et points de vigilance
- Méthodes et outils pour évaluer la conception



# Montée en compétence pour les IR : les outils dans notre « besace »

- Un cahier des charges de la formation en construction

Aujourd'hui : identification et présentation des activités et compétences d'un pilote de cas d'étude.

Confrontation à votre avis :

>> >> Qu'en pensez-vous ? En quoi ce que nous vous avons présenté peut répondre aux besoins des IR Dephy ? Quel(le)s éléments – compétences à acquérir doit-on prioriser ?

# ▷ Et vous, qu'en pensez-vous ?



>> Qu'en pensez-vous ? En quoi ce que nous vous avons présenté peut répondre aux besoins des IR Dephy ? Quel(le)s éléments – compétences à acquérir doit-on prioriser ?

**PAUSE DISCUSSION**

# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

- ▶ avec le soutien financier de l'OFB dans le cadre de l'APR « Leviers territoriaux pour réduire l'utilisation et les risques liés aux produits phytopharmaceutiques » lancé dans le cadre du plan Écophyto II+ et co-piloté par les ministères de la transition écologique, de l'agriculture et de l'alimentation, des solidarités et de la santé et de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.

