



## Conditions sociotechniques d'un changement de pratiques vers plus de biodiversité

Marie-Hélène Jeuffroy, Mathilde Bonifazi, Laurence Guichard, Margot Leclère, Chantal Loyce, Jean-Marc Meynard, Elise Pelzer, Maude Quinio, Raymond Reau

### ► To cite this version:

Marie-Hélène Jeuffroy, Mathilde Bonifazi, Laurence Guichard, Margot Leclère, Chantal Loyce, et al.. Conditions sociotechniques d'un changement de pratiques vers plus de biodiversité. CIAG Biodiversité et durabilité des agricultures, Apr 2019, Paris, France. hal-04517178

**HAL Id: hal-04517178**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04517178>**

Submitted on 22 Mar 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Carrefours de l'innovation  
agronomique



# Biodiversité & durabilité des agricultures

11 avril 2019 | Maison des Océans | PARIS

# Conditions sociotechniques d'un changement de pratiques vers plus de biodiversité

Marie-Hélène Jeuffroy,  
Mathilde Bonifazi, Laurence Guichard, Margot Leclère,  
Chantal Loyce, Jean-Marc Meynard, Elise Pelzer,  
Maude Quinio, Raymond Reau



UMR Agronomie, UMR SAD-APT, IDEAS

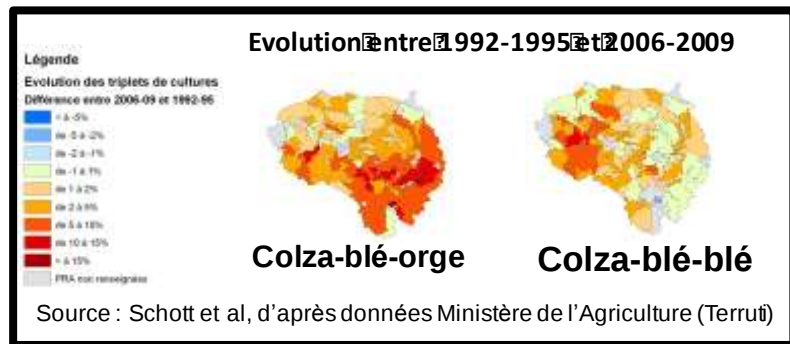


Carrefours de l'innovation  
agronomique



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

# Introduction



Carrefours de l'innovation  
agronomique



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

# Introduction



**Pour espérer accroître la biodiversité, il faut changer les pratiques agricoles et les paysages en profondeur :  
Comment réussir ce changement de pratiques ?**



Carrefours de l'innovation  
agricole



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

# 1. Pour cultiver la biodiversité, il faut mobiliser une diversité d'acteurs !



Carrefours de l'innovation  
agronomique



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

# 1. Pour cultiver la biodiversité, il faut mobiliser une diversité d'acteurs !

Une dynamique de reconception des systèmes agricoles est enclenchée sous l'impulsion de nombreux moteurs



S'adapter à la variabilité des milieux  
Sélection participative      Agriculture numérique



Produire en ville



Carrefours de l'innovation  
agronomique



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

# 1. Pour cultiver la biodiversité, il faut mobiliser une diversité d'acteurs !

Pour atteindre les nombreux objectifs assignés à l'agriculture, la diversification des espèces cultivées est incontournable

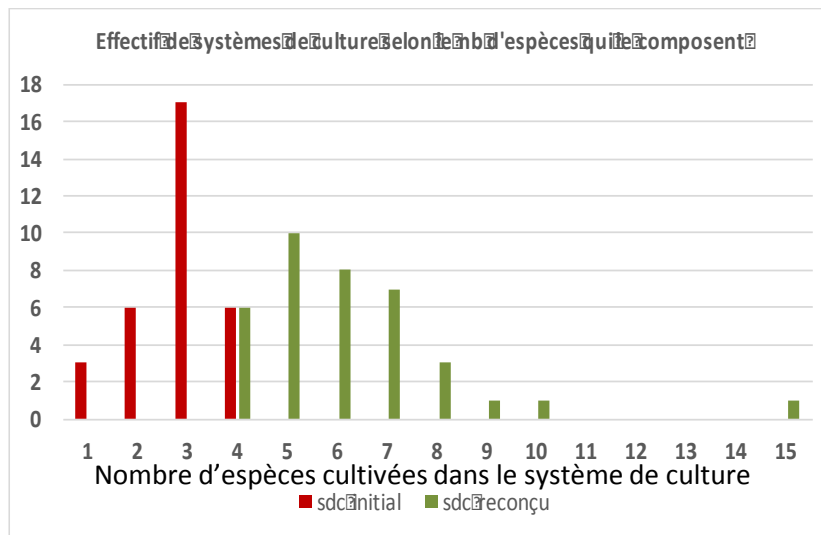


## Synthèse des systèmes de culture conçus et expérimentés



### OBJECTIFS VISES par les nouveaux systèmes :

- Réduire les émissions de GES
- Réduire l'utilisation de pesticides
- Accroître leur autonomie en N
- Se passer de glyphosate
- Être résilient v/v des aléas climatiques ou économiques
- Être parcimonieux et efficient dans l'utilisation des ressources naturelles/non renouvelables
- Réduire la consommation d'énergie
- Favoriser le stockage de C



Carrefours de l'innovation  
agronomique



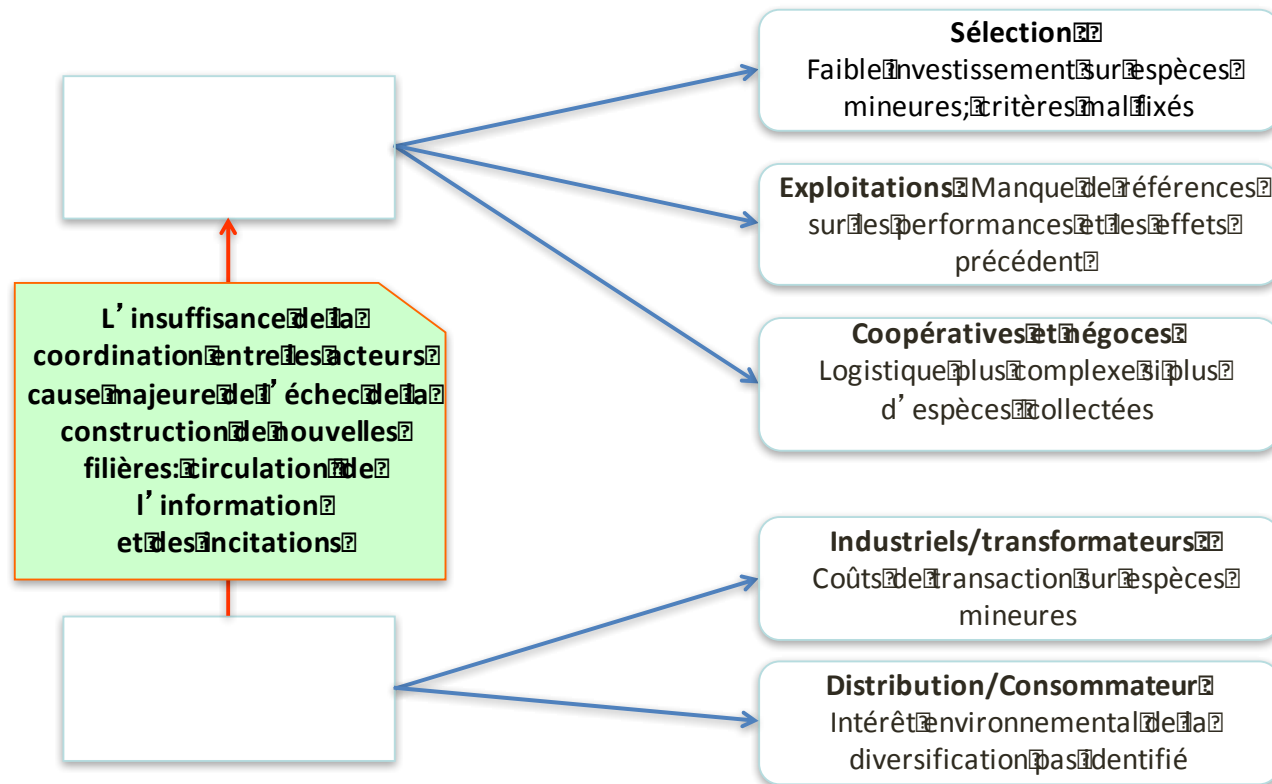
11 avril 2019

Maison des Océans | PARIS

# 1. Pour cultiver la biodiversité, il faut mobiliser une diversité d'acteurs !

Pourtant, il existe de nombreux freins interconnectés à la diversification des cultures et une diversité d'acteurs impliqués !  
(synthèse de 11 cas d'étude)

Meynard et al., 2013; 2018  
Magrini et al., 2016



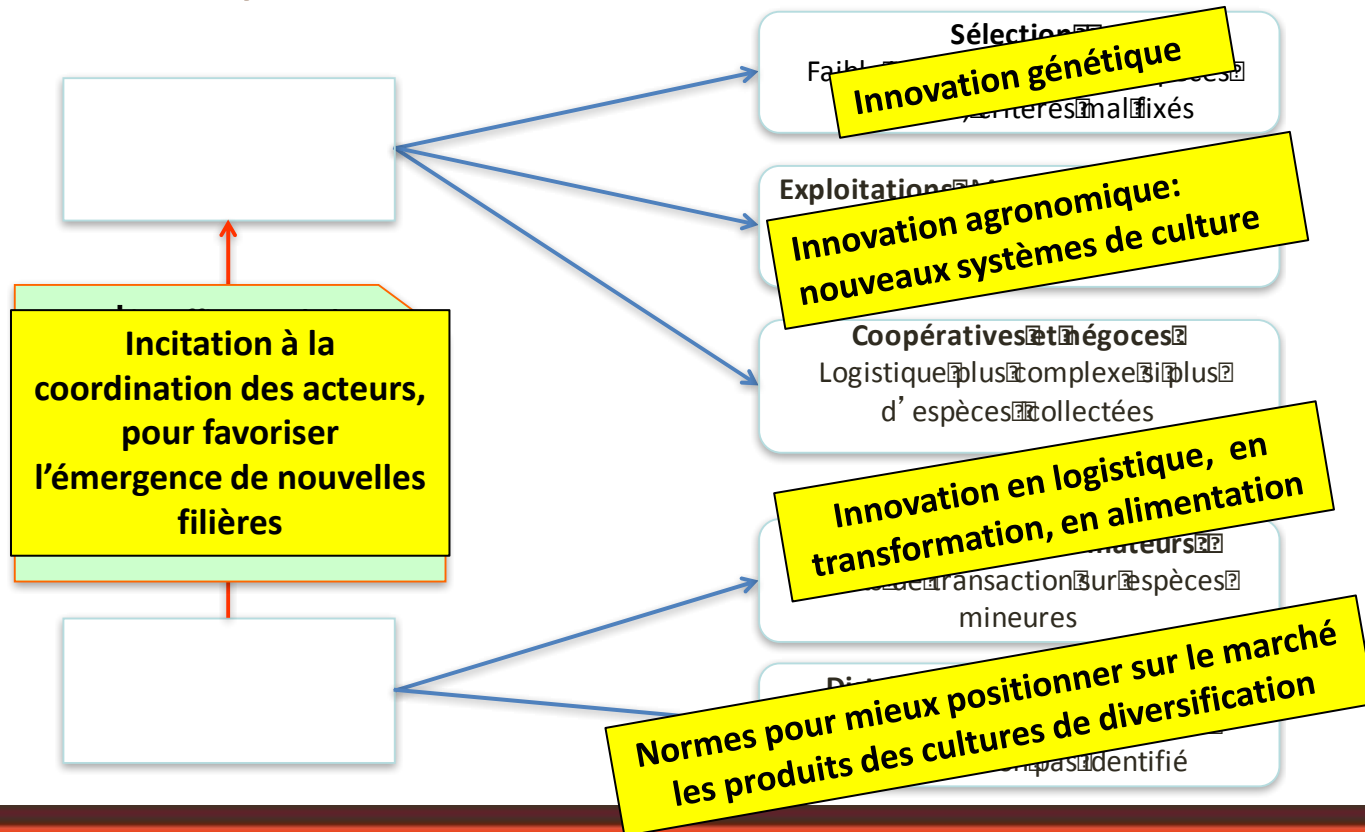
Carrefours de l'innovation  
agricole



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

# 1. Pour cultiver la biodiversité, il faut mobiliser une diversité d'acteurs !

Pour lever les freins à la diversification des cultures : Identifier les champs d'innovation à favoriser.



Meynard et al., 2013; 2018  
Magrini et al., 2016

# 1. Pour cultiver la biodiversité, il faut mobiliser une diversité d'acteurs !

Pour accroître la biodiversité cultivée:  
concevoir des innovations couplées  
➔ mettre en place les dispositifs favorables à la coordination des processus de conception



**Innovation agronomique:**  
association lentille-blé,  
pour augmenter la  
teneur en protéines du  
blé et respecter  
l'environnement



**Innovation de transformation:**  
pour favoriser la consommation de  
protéines végétales: steak de  
lentilles

**Innovation de service:**  
accompagnement  
technique des  
agriculteurs



Assurer une chaîne de valeur  
équitable et réduire les impacts  
environnementaux



**Innovation organisationnelle:**  
intégration d'un tiers  
optique dans la chaîne de  
collecte-stockage



**Innovation commerciale:**  
organisation de l'ensachage et  
de la livraison des lentilles vers  
les consommateurs locaux



Meynard et al., 2017



Carrefours de l'innovation  
agricole



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

## 2. Renouveler les dispositifs de production et partage de connaissances



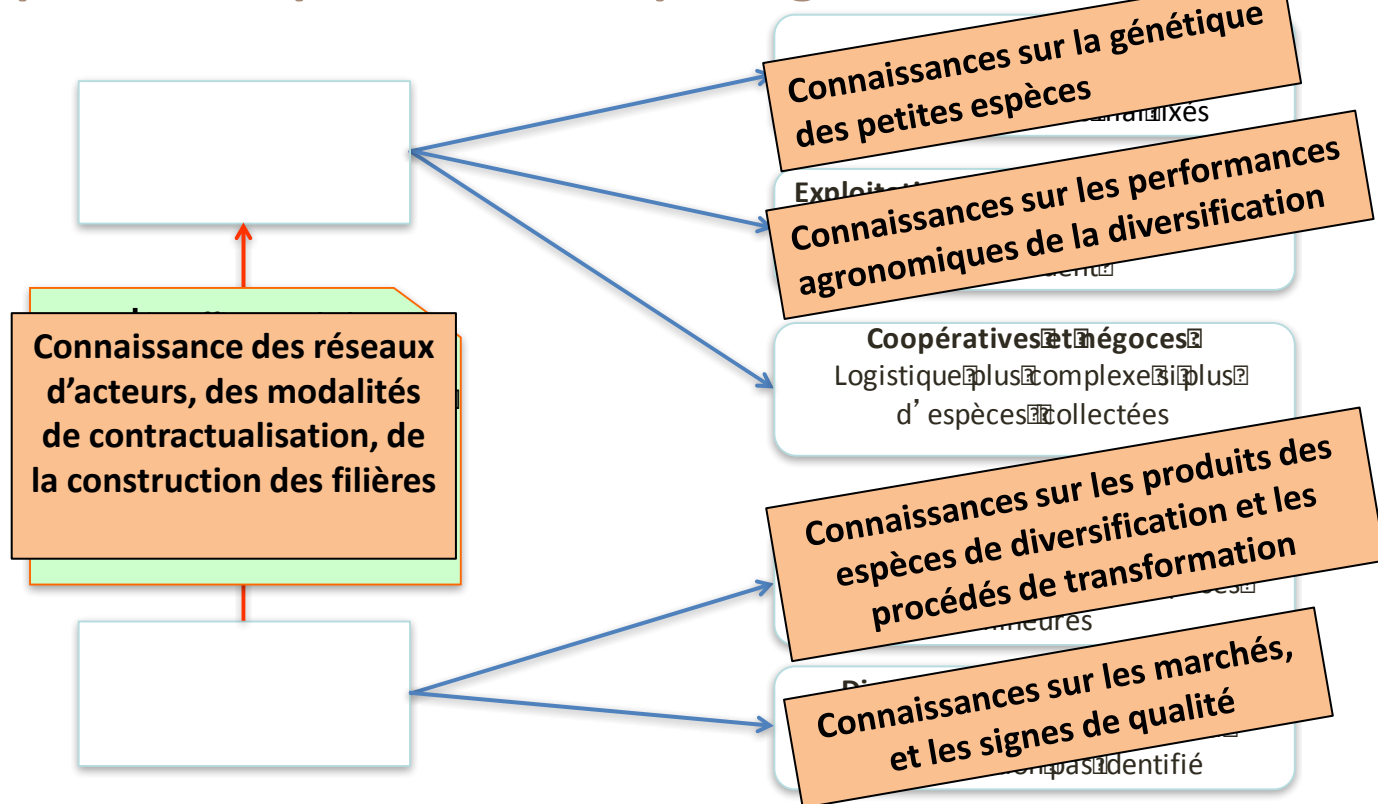
Carrefours de l'innovation  
agronomique



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

## 2. Renouveler les dispositifs de production et partage de connaissances

Pour accroître la biodiversité cultivée:  
Comblers le manque de connaissances sur les 'espèces orphelines'



Meynard et al., 2013; 2018  
Magrini et al., 2016



Carrefours de l'innovation  
agricole



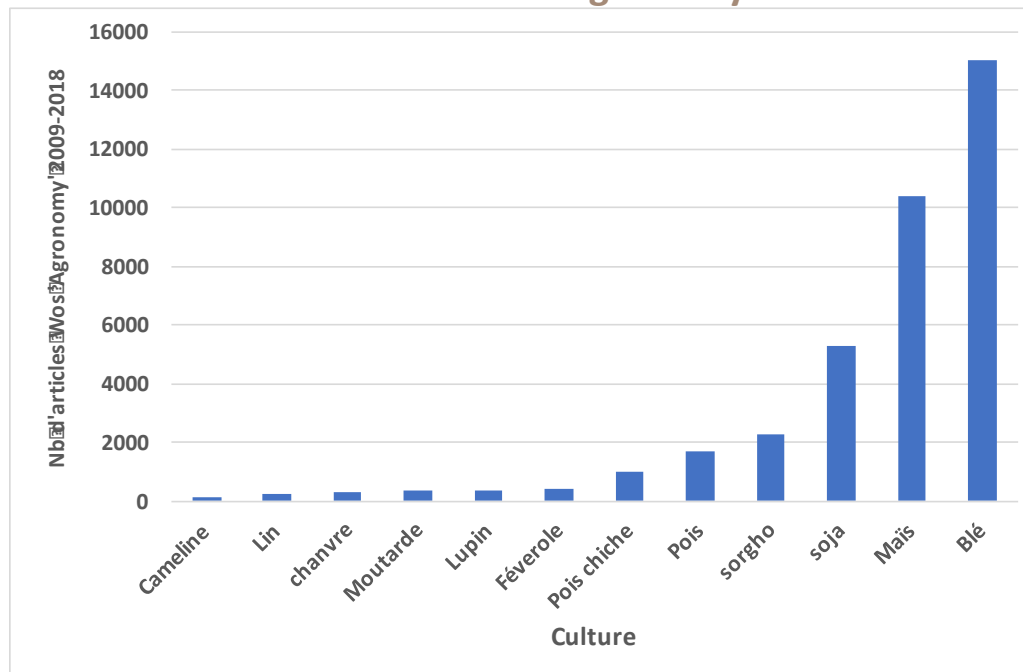
11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

## 2. Renouveler les dispositifs de production et partage de connaissances

Pour accroître la biodiversité cultivée:  
Comblar le manque de connaissances sur les 'espèces orphelines'

Il n'est pas possible d'envisager des dispositifs de production de connaissances tels que ceux mis en place sur les espèces majeures

Production de connaissances scientifiques selon les cultures:  
nombre d'articles du WoS 'Agronomy' 2009-2018

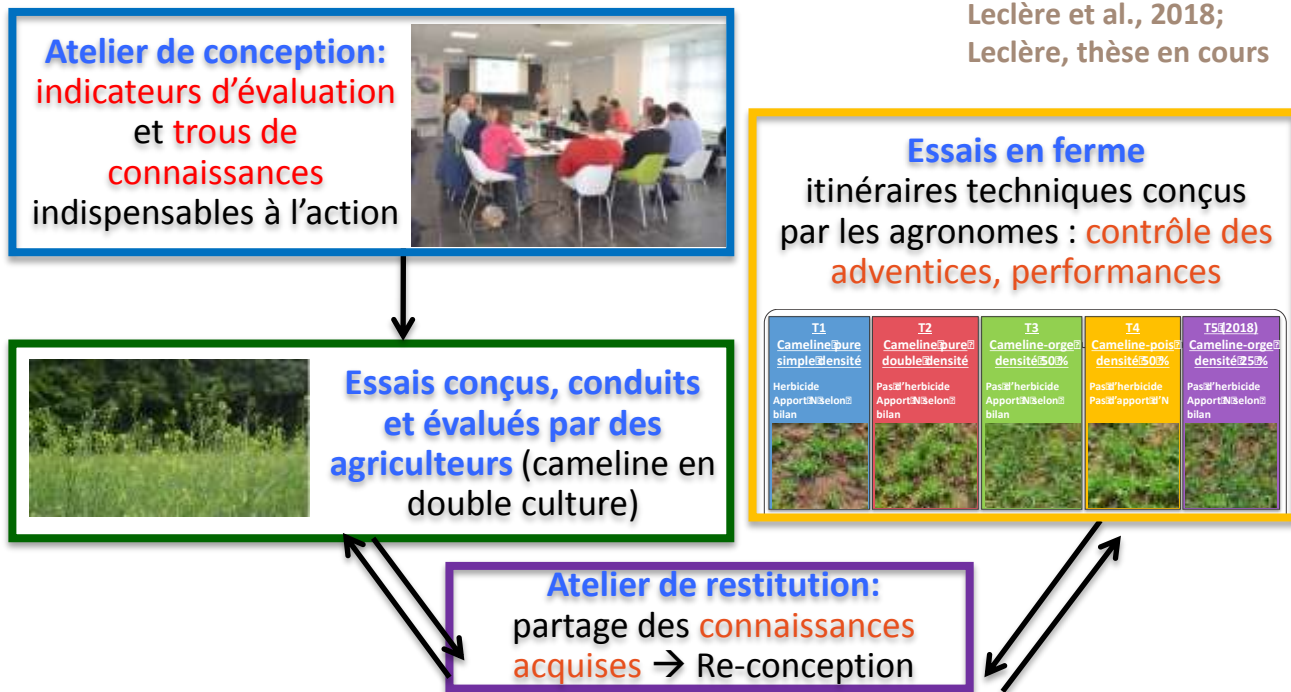


## 2. Renouveler les dispositifs de production et partage de connaissances

### Exemple de démarche élaborée pour la cameline

#### Renouveler les dispositifs de production de connaissances:

Impliquer les utilisateurs des connaissances dans leur production, Passer par la conception pour produire des connaissances.



## 2. Renouveler les dispositifs de production et partage de connaissances

### Renouveler les dispositifs de production de connaissances:

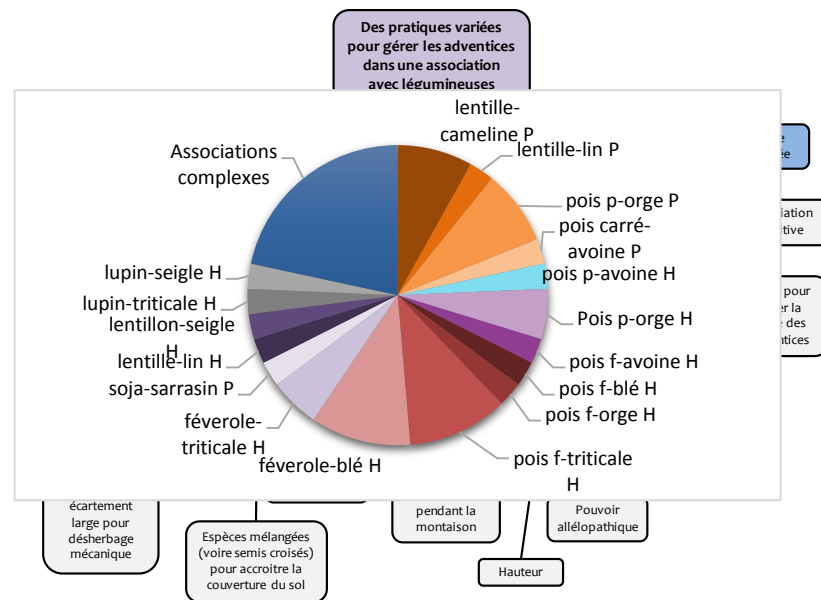
Traque aux innovations en ferme et analyse agronomique transversale des pratiques innovantes pour partager/diffuser les connaissances

Lamé et al., 2015  
Verret et al., encours  
Salember, en cours

### Exemple d'une traque aux associations céréales-légumineuses



Enquêtes chez 15 agriculteurs identifiés comme ayant des pratiques différentes du système dominant  
→ 38 associations différentes (espèces et pratiques)



Gamme des moyens de gestion rencontrés chez les producteurs pour atteindre une cible visée et effets attendus



Carrefours de l'innovation  
agronomique



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

## 2. Renouveler les dispositifs de production et partage de connaissances

**Dispositifs de partage de connaissances scientifiques et expertes:**  
Plateforme web collaborative de partage de connaissances actionnables pour la conception

**GECO**

### Bibliothèque de connaissances

- techniques 'agro-écologiques'
- Bioagresseurs et auxiliaires
- Cultures
- ...

### Un espace de conception :

- . Des logiques d'action éprouvées : pour une performance visée, les options techniques, leurs effets sur les processus biologiques en lien avec les caractéristiques de la situation agricole
- . Des exemples de mise en œuvre

Des contributeurs

### Un dispositif de régulation des contenus de l'outil qui permet de :

- Agréger, formaliser, structurer les connaissances,
- Fiabiliser les connaissances expertes,
- Faire vivre un dispositif de contributeurs et utilisateurs pour enrichir la plateforme

Des utilisateurs  
(agriculteurs, conseillers, chercheurs, étudiants, enseignants, décideurs..)

Des systèmes de culture conçus

Des changements de pratiques

Un modèle sémantique pour l'agro-écologie : pour faciliter l'accès aux connaissances

### Un forum d'échanges:

recueillir des expériences, favoriser les échanges sur les connaissances, proposer de nouvelles connaissances



**Contacts INRA : Laurence Guichard, Marie Hélène Jeuffroy, Maude Quinio**



Carrefours de l'innovation  
agricole



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

### 3. Comment concevoir collectivement les solutions favorisant la biodiversité



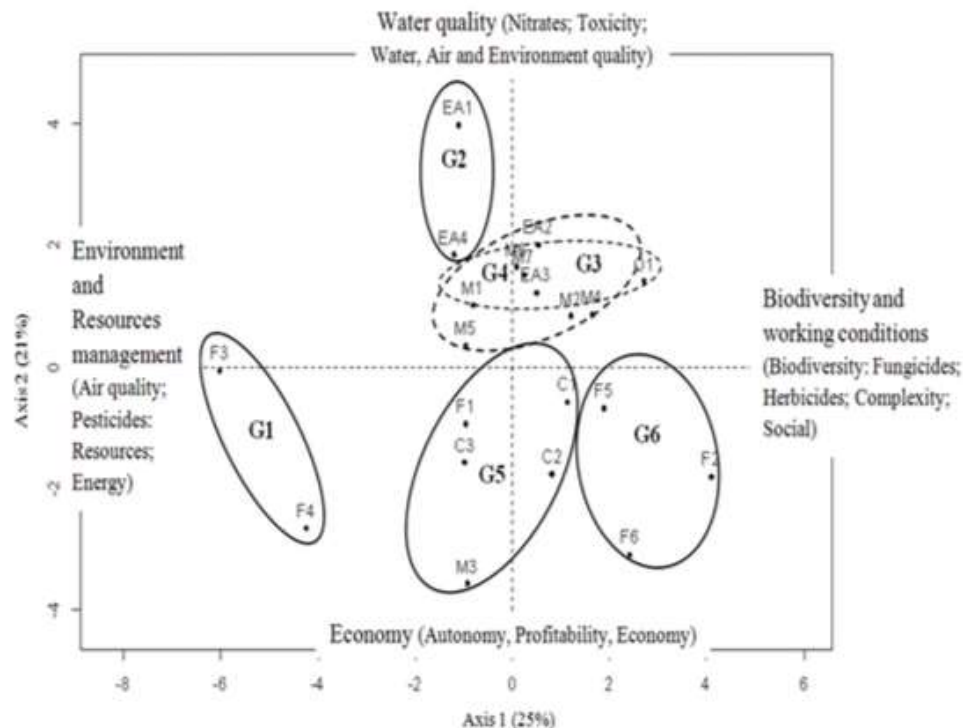
Carrefours de l'innovation  
agronomique



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

### 3. Comment concevoir collectivement les solutions favorisant la biodiversité

#### 1= Connaître et



Les acteurs d'un territoire (ici agriculteurs, conseillers agricoles, coopératives, agence de l'eau, municipalité, buveur d'eau dans une Aire d'Alimentation de Captages) **n'ont pas tous les mêmes attentes vis-à-vis de leur territoire agricole** (enquêtes) ➔ **Comment le faire évoluer pour satisfaire chacun ?**

Ravier et al., 2015



Carrefours de l'innovation  
agricole



11 avril 2019

Maison des Océans | PARIS

### 3. Comment concevoir collectivement les solutions favorisant la biodiversité

**2= Construire et évaluer collectivement des scénarios prospectifs d'un territoire futur désirable**

**Etape 1 :** Description et caractérisation multicritère de pratiques et systèmes agricoles actuels et alternatifs

**Etape 2 :** Définition, avec les acteurs, des objectifs/contraintes du territoire pour construire des scénarios

CO-CLICK'EAU



optimisation sous-contraintes

**Etape 3 : atelier participatif**  
Évaluation et analyse des scénarios de systèmes de culture avec les acteurs

Soulié et al., 2018



?



Carrefours de l'innovation  
agricole

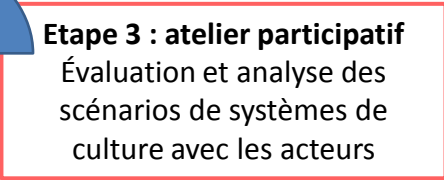
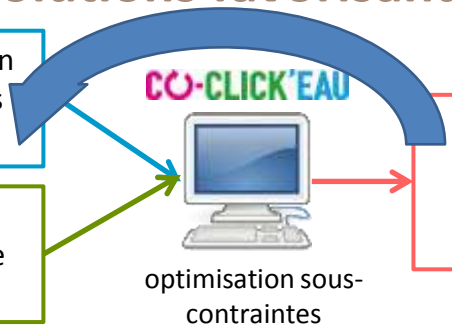
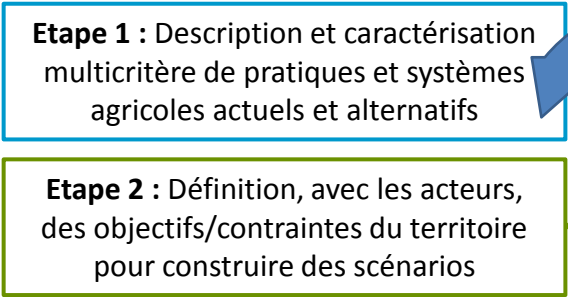


11 avril 2019

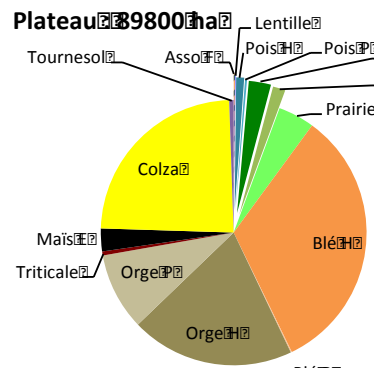
Maison des Océans | PARIS

# 3. Comment concevoir collectivement les solutions favorisant la biodiversité

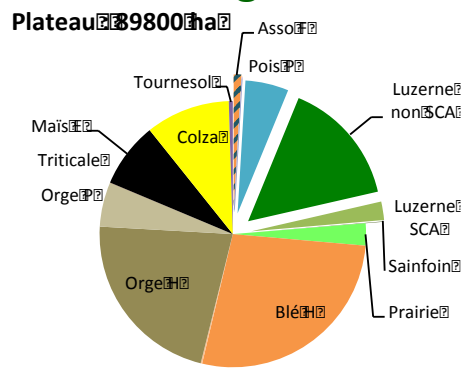
2= Construire et évaluer collectivement des scénarios prospectifs d'un territoire futur désirable



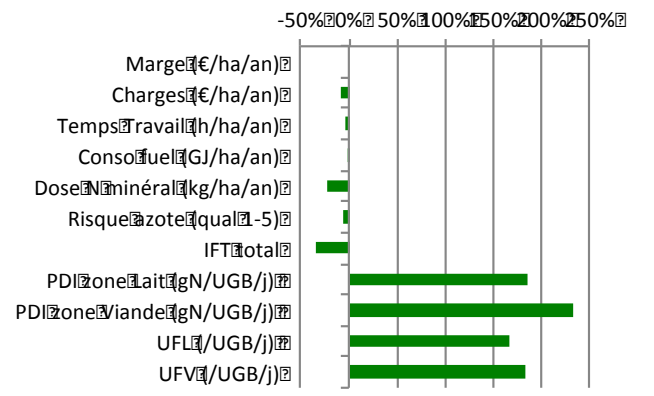
## Ex: améliorer l'autonomie protéique des élevages du territoire



Territoire actuel



Territoire scénario 2



Evolution (%) des performances par rapport au territoire actuel

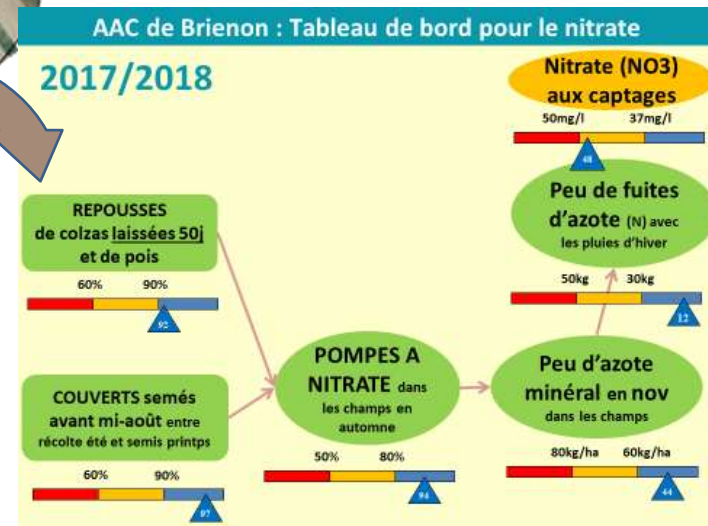


Carrefours de l'innovation agricole



### 3. Comment concevoir collectivement les solutions favorisant la biodiversité

**3= Piloter collectivement pas-à-pas le changement dans le cadre d'un projet territorial partagé : l'intérêt de combiner diagnostic territorial et tableau de bord pour construire les solutions (chaines causales des pratiques aux impacts) et monitorer le changement de pratiques (indicateurs)**



(Reau et al, 2015; Paravano et al., 2017; Prost et al, 2018)



Carrefours de l'innovation  
agronomique



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS

# Conclusion

## Conditions nécessaires pour favoriser la biodiversité dans les territoires :

- **Mobiliser la diversité des acteurs dont les activités ont un impact sur la biodiversité**
  - Partager un projet commun (inconnu commun désirable)
  - Coordonner les processus d'innovation pour contribuer au projet collectif
- **Renouveler les dispositifs de production de connaissance**
  - Produire des connaissances pour l'action par la conception
  - Capitaliser et formaliser des connaissances actionnables à partir d'une hybridation de connaissances scientifiques et expertes
- **Mobiliser des outils adaptés pour concevoir et piloter le changement**
  - Outils pour explorer et concevoir les agroécosystèmes favorables à la biodiversité
  - Outils pour évaluer *in itinere* les évolutions du système socio-technique



# Merci de votre attention



Carrefours de l'innovation  
agricole



11 avril 2019  
Maison des Océans | PARIS