



**HAL**  
open science

# MoBiDiv - MObilizing and Breeding Intra and inter-specific crop DIVersity for a systemic change towards pesticide-free agriculture

Aline Fugerey-Scarbel, Jérôme Enjalbert

## ► To cite this version:

Aline Fugerey-Scarbel, Jérôme Enjalbert. MoBiDiv - MObilizing and Breeding Intra and inter-specific crop DIVersity for a systemic change towards pesticide-free agriculture. Rencontre Chercheurs-Professionnels du PPR-CPA, Mar 2024, Paris, France. hal-04575168

**HAL Id: hal-04575168**

**<https://hal.science/hal-04575168>**

Submitted on 14 May 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.

## CONTEXTE

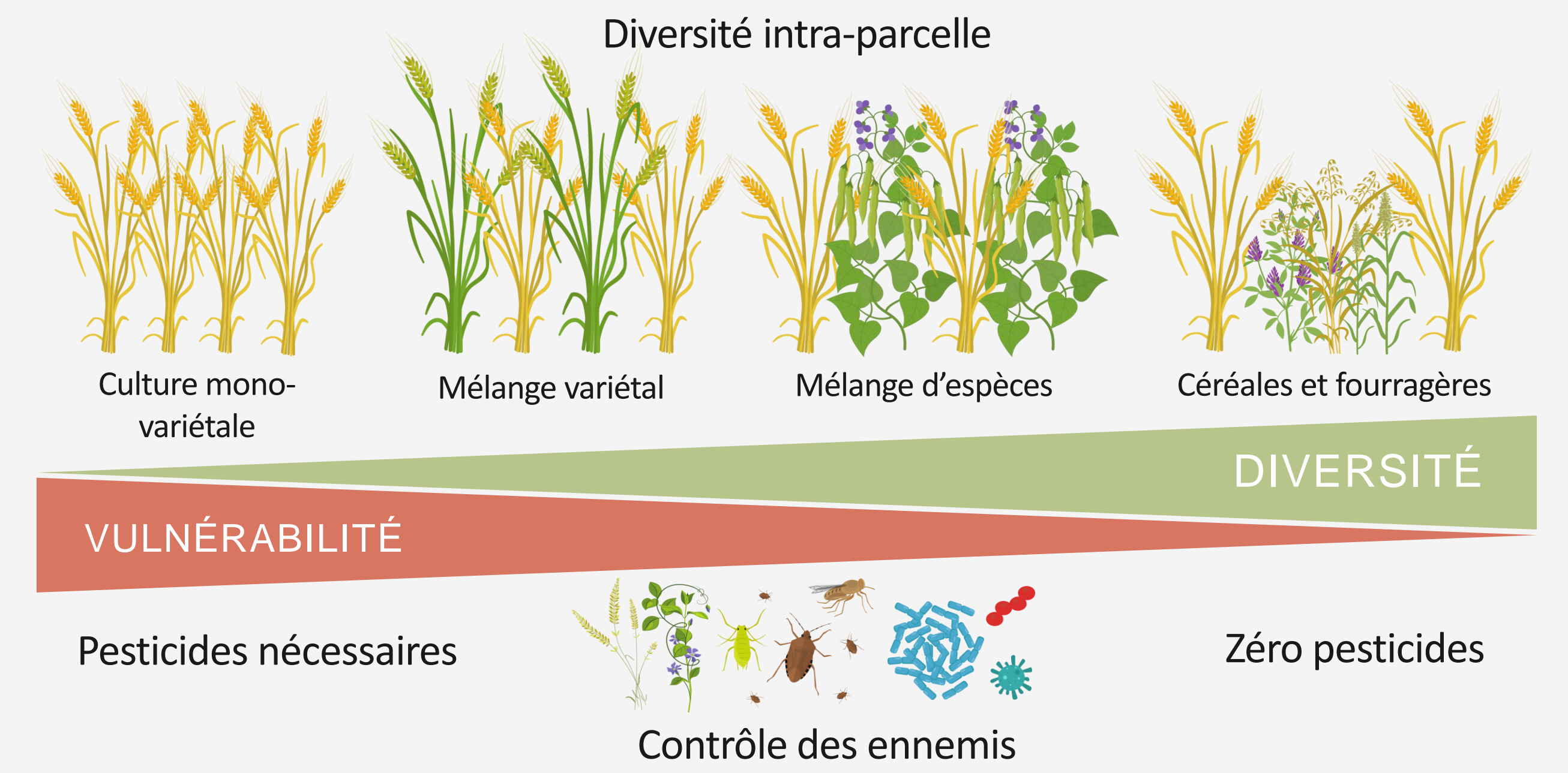
Système actuel basé sur le paradigme de l'homogénéité (variétale et spécifique) :

- Sélection de variétés homogènes (lignées/hybrides)
- Recherche majoritairement concentrée sur les cultures dominantes, financée par des royalties
- Connaissances et conseils axés sur l'utilisation de variétés pures
- Évaluation variétale en cultures pures
- Standards de marché adaptés aux cultures pures
- Commercialisation de variétés pures aux agriculteurs

Augmenter la diversité intra-parcelle permet de réduire l'utilisation des pesticides :

- Effet avéré dans la lutte contre les bio-agresseurs (Borg et al. 2018)
- Effet reconnu de la diversification sur la stabilité des cultures (Reiss & Drinkwater 2018)

Mobiliser la diversité intra-parcellaire favorise la régulation naturelle et réduit la dépendance aux pesticides :



## OBJECTIFS ET ORGANISATION

Axes de recherche:



**WP1** – Analyse des dynamiques de diversification intra-parcellaire en France, impact sur les pressions biotiques, la biodiversité et l'utilisation des pesticides | *Méthodologie : Données nationales, statistiques, analyse de données*



**WP2** – Identification des mécanismes d'interaction plante-plante et impact sur la lutte contre les ravageurs, les mauvaises herbes et les maladies | *Méthodologie : Modélisation, génétique et approches moléculaires*



**WP3** – Évaluation de l'impact de la diversification sur la lutte contre les bio-agresseurs | *Méthodologie : Essais plein champs*



**WP4** – Conception de méthodes pouvant être utilisées pour sélectionner et concevoir des mélanges de variétés et d'espèces | *Méthodologie : Modélisation, analyse des données dans les réseaux d'agriculteurs et les stations expérimentales*



**WP5** – Conception d'outils et de politiques visant à encourager l'implication des acteurs économiques dans une stratégie de diversification | *Méthodologie : Approches participatives, enquêtes qualitatives, modélisation micro-économique*

Centrés sur trois cultures :

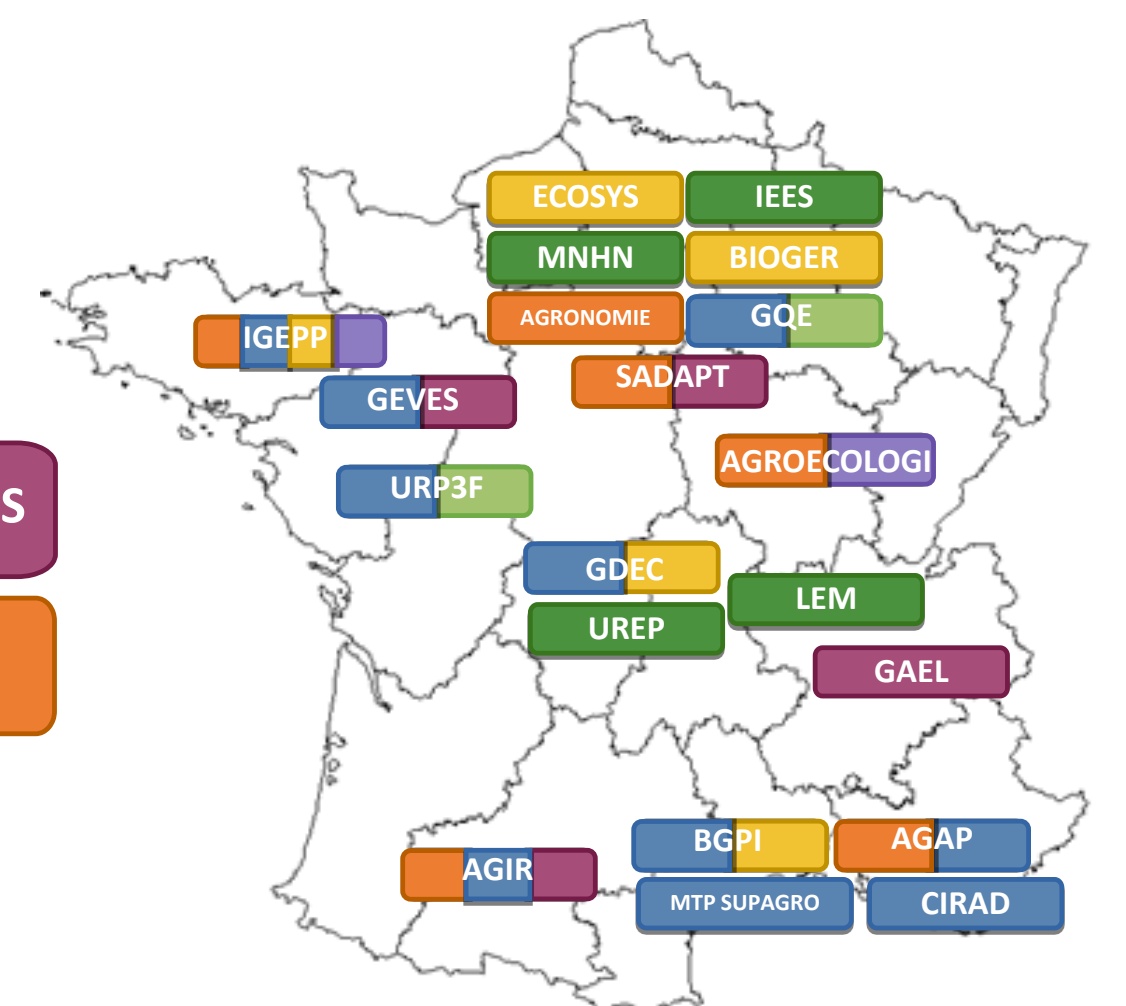
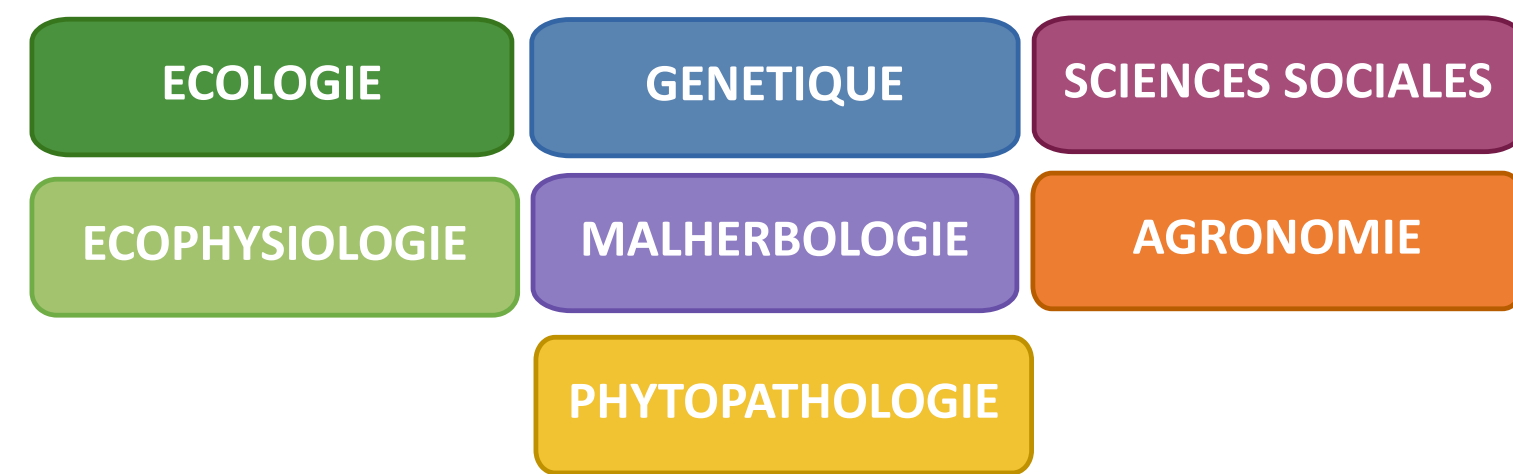
- Le blé, principal utilisateur de pesticides en France
- Le pois, une bonne légumineuse partenaire
- Cultures fourragères et prairies, emblématiques pour la biodiversité et les services écosystémiques

Approche multi-acteurs de l'agroécosystème :



Approche interdisciplinaire :

Un consortium de 20 équipes de recherche, près de 100 personnes



## RÉSULTATS

- Démonstration de l'intérêt des mélanges dans la lutte contre les bio-agresseurs
- Outils d'aide à la décision pour la conception de mélanges
- Identification de traits et régions génomiques impliqués dans l'aptitude aux mélanges
- Idéotypes de plantes adaptés aux mélanges
- Outils conçus conjointement avec les sélectionneurs et les agriculteurs (schémas de sélection, modèles, marqueurs, stratégies de phénotypage)
- Méthodes et savoir-faire pour la sélection et l'évaluation participative des mélanges
- Outils de réglementation et de financement
- Scénarios d'assouplissement des standards de qualité en amont et en aval

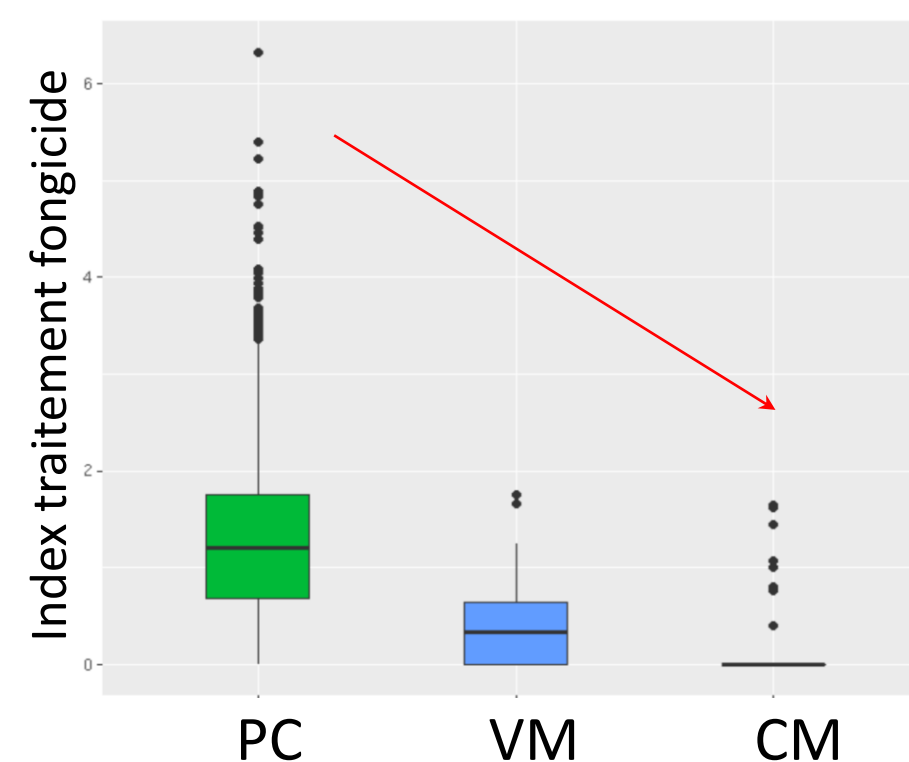


Fig1. Diminution effective de l'utilisation de pesticides avec PC : (blé) culture pure ; VM : mélange de variétés ; CM : mélange de cultures.

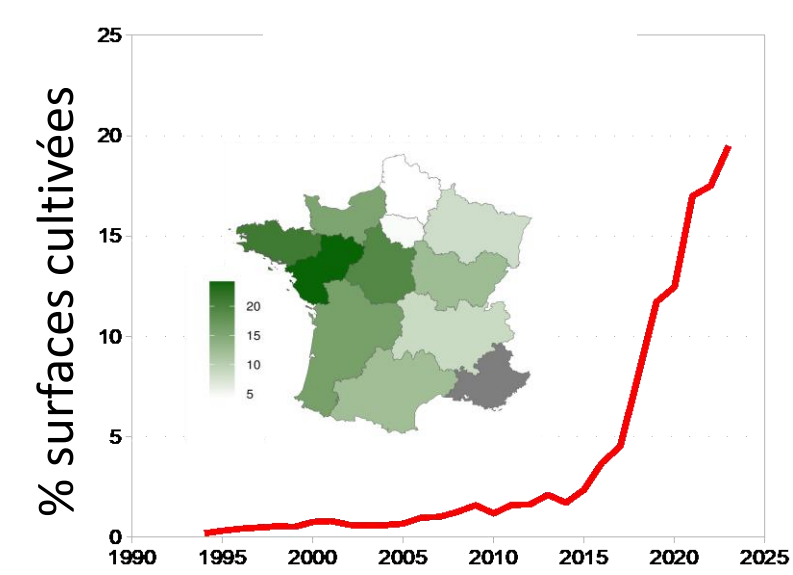
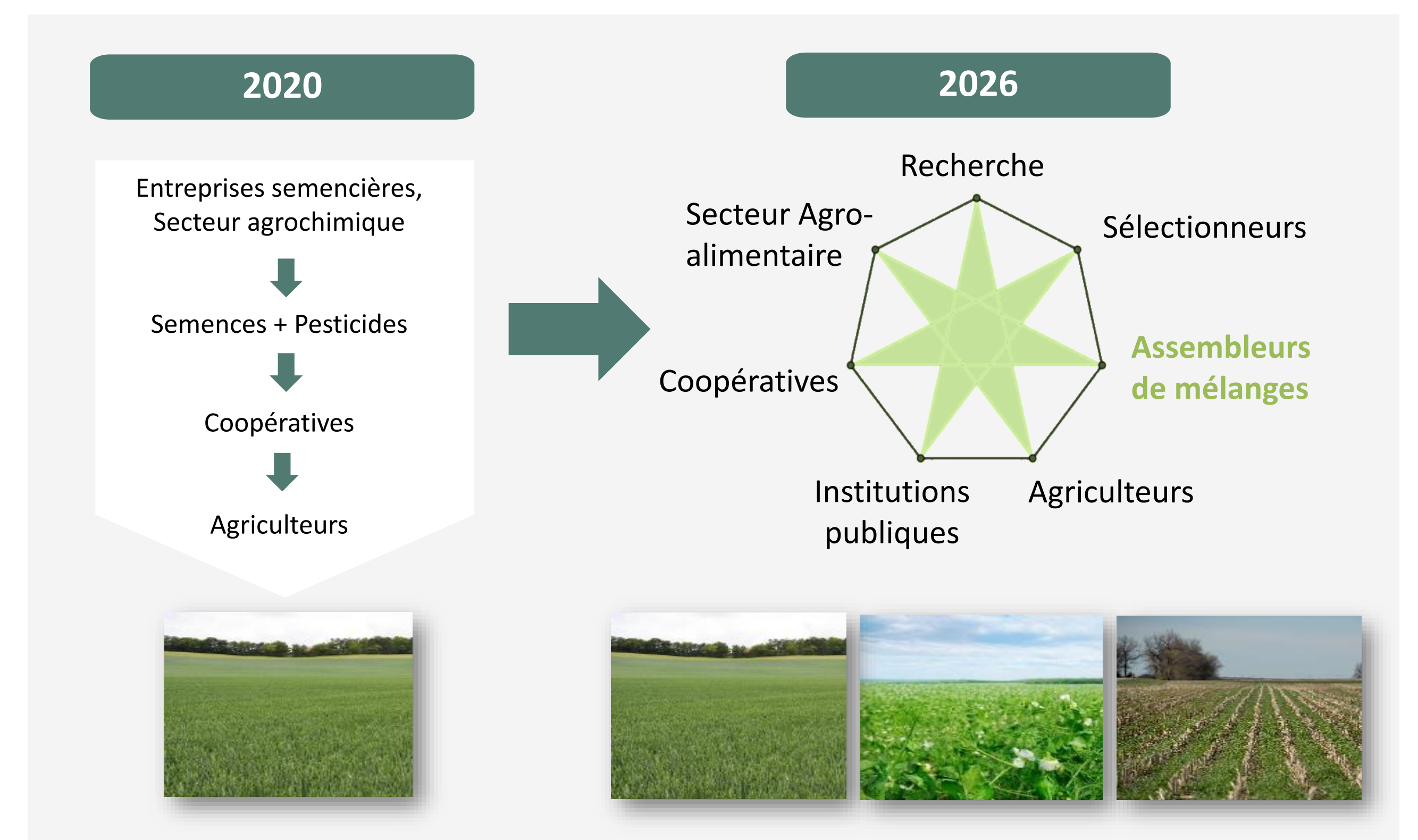


Fig 2. Progression des mélanges variétaux de blé dans les exploitations agricoles

## PERSPECTIVES

Transformation et diversification du secteur des semences :



## TRANSFORMATIONS ATTENDUES

MOBIDIV vise à concevoir des méthodes et des outils permettant de sélectionner, assembler, évaluer et inscrire les variétés adaptées aux mélanges pour une agriculture sans pesticides.

- Programmes de sélection pour la production de mélanges
- Modification de la réglementation relative à l'inscription des variétés
- Mélanges prêts à l'emploi disponibles pour les agriculteurs
- Organismes dispensant des conseils spécifiques sur les mélanges
- Adoption croissante des mélanges
- Coopératives acceptant des livraisons de mélanges

