

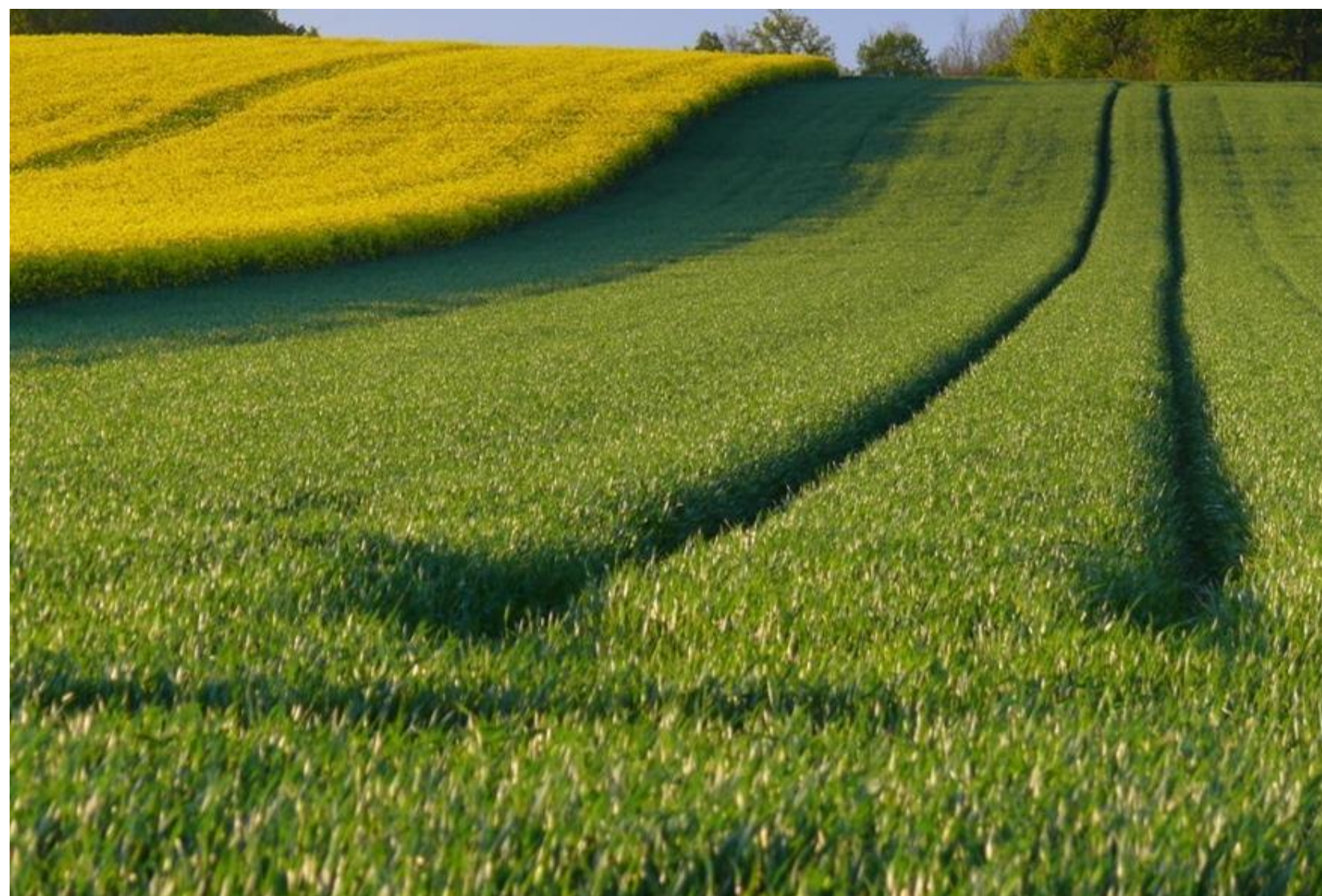
➤ **MoBiDiv - Mobiliser et Sélectionner la diversité cultivée intra et inter spécifique pour un changement systémique vers une agriculture zéro-pesticide**

Jérôme Enjalbert, Aline Fugerey-Scarbel

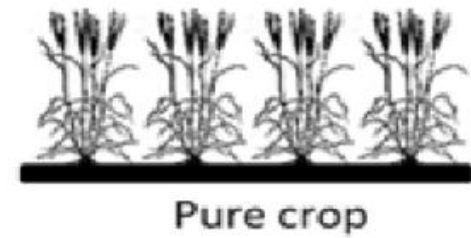
Journée APIMET & SEPMET, 11 décembre 2020



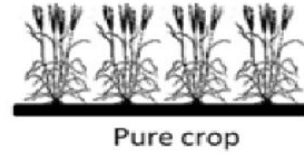
Mélanger des variétés et des espèces pour une agriculture zéro-pesticide



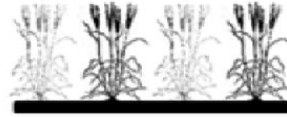
Homogénéité



Mélanger des variétés et des espèces pour une agriculture zéro-pesticide



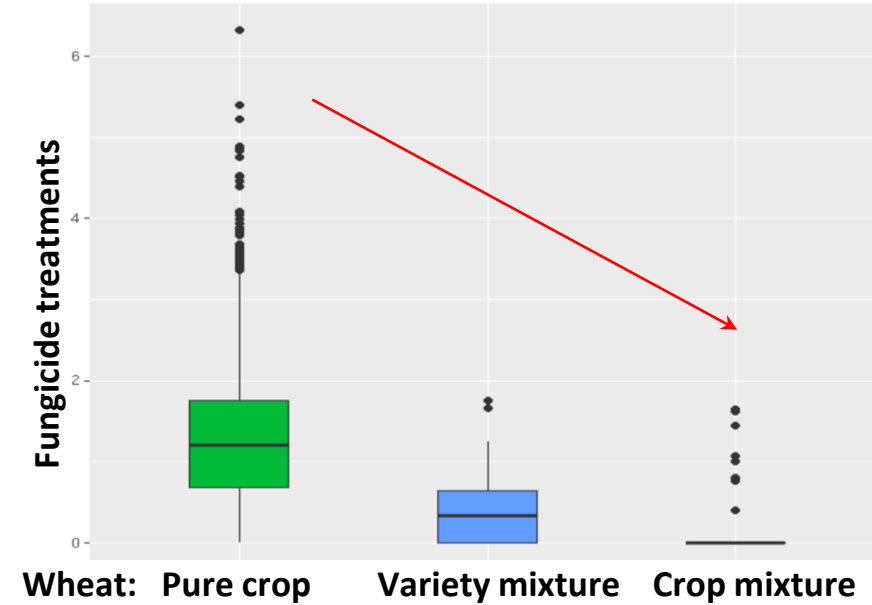
Pure crop



Variety mixture



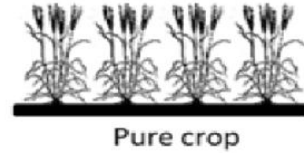
Crop mixture



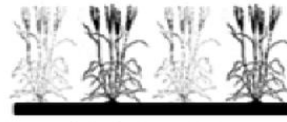
DEPHY Network
2005 - 2018
6600 obs.
Merhben et al.
unpublished

→ Augmenter la diversité intra-parcelle réduit l'utilisation des pesticides

Mélanger des variétés et des espèces pour une agriculture zéro-pesticide



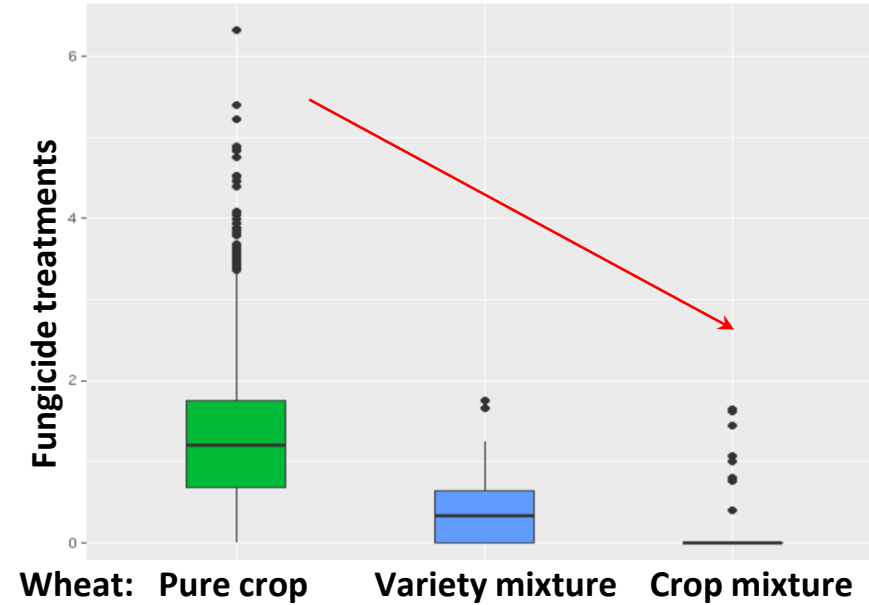
Pure crop



Variety mixture



Crop mixture

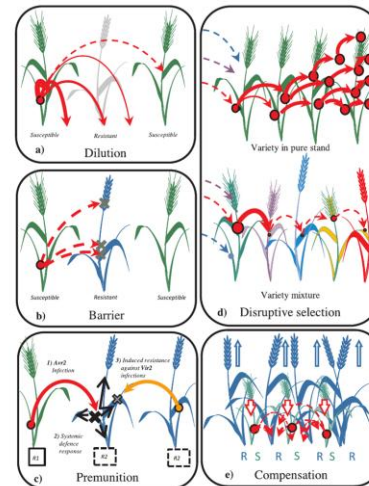


**DEPHY Network
2005 - 2018**
6600 obs.
Merhben et al.
unpublished

→ Augmenter la diversité intra-parcelle réduit l'utilisation des pesticides

- Effet documenté sur le contrôle des maladies, ravageurs et adventices (eg., Borg et al. 2018)
- Effet reconnu de la diversification sur la stabilité des productions (eg. Li, ..., van der Werf 2020;

Paut et al. 2020)



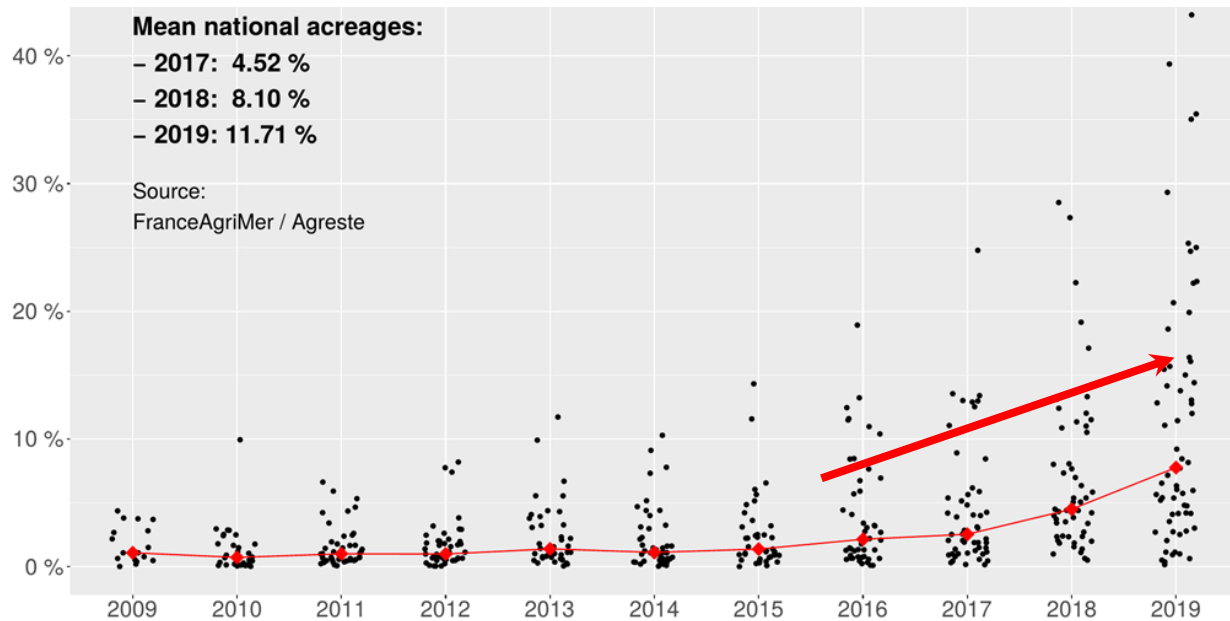
-> Complémentarité - Facilitation - Compensation

Mélanger des variétés et des espèces pour une agriculture zéro-pesticide

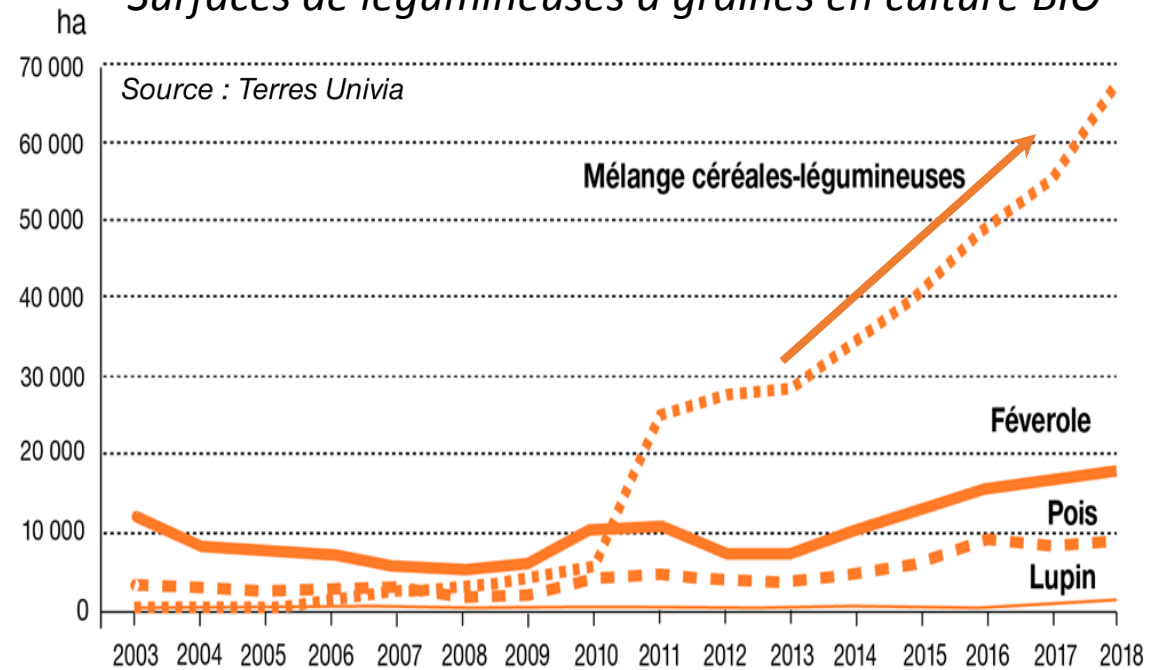
- Cependant les mélanges ont eu un succès limité dans l'agriculture industrialisée

→ Mais notons la progression récente des mélanges de blé et de céréales/légumineuses en France...

Progression des mélanges variétaux de blé tendre



Surfaces de légumineuses à graines en culture BIO

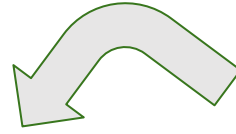


(... qui contraste avec l'usage des pesticides, stable.)

→ Mélanger des variétés et/ou des espèces est un processus complexe, qui demande à la fois de sélectionner de nouvelles variétés, et d'adapter la filière semencière.

Un système semencier centré sur les variétés homogènes

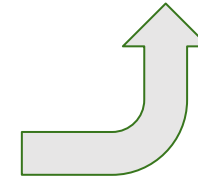
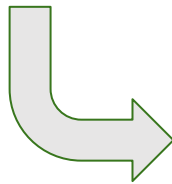
Schémas de sélection adaptés
à l'obtention de variétés homogènes



Standards de marché
(DHS, VATE, meunerie)



Evaluation des variétés en culture pure



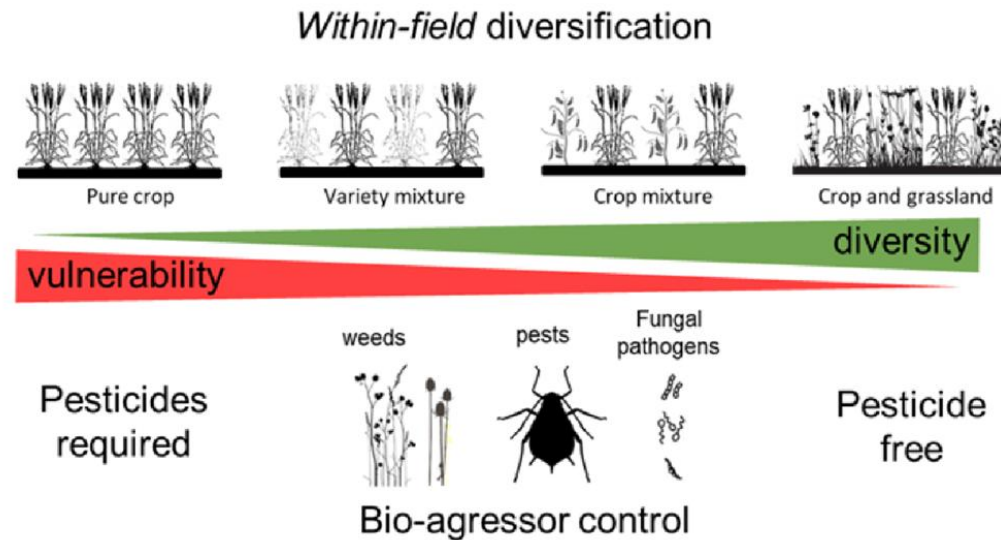
Financement de la recherche par royalties favorisant les cultures
représentant des marchés importants



Production de connaissances et conseil focalisés sur les cultures pures

MoBiDiv: Mobiliser la diversité intra-parcelle tout au long des systèmes semenciers

- Principe central en agroécologie: mobiliser la diversité intra-parcelle booste les régulations naturelles et réduit la dépendance aux pesticides



- Objectif du projet: créer des méthodes et outils pour sélectionner, assembler, inscrire et évaluer des variétés pour une agriculture zéro-pesticide
- Centré sur quelques espèces modèles:
 - Le blé, fort utilisateur de pesticides en France
 - Le pois, une bonne légumineuse partenaire
 - Les plantes fourragères, emblématiques pour la biodiversité et les services écosystémiques



Objectifs clé des WorkPackages



WP1: Bdd nationales

Analyse des dynamiques de diversification intra-parcelle en France, impact sur les pressions biotiques, la biodiversité et l'usage des pesticides.

Méthode: Statistiques - Données: réseaux DEPHY, OAB, RPG + utilisation phytos



WP2: En laboratoire

Identification des mécanismes d'interaction plante-plante et impact sur le contrôle des ravageurs, adventices et maladies

Méthode: Modélisation, approches génétiques et moléculaires



WP3: Au champ

Evaluation de l'impact de la diversification sur le contrôle des bioagresseurs

Méthode: Essais au champ: 4 essais communs et 2 essais spécifiques

WP4: En entreprise Dans les exploitations

Conception de méthodes utilisables pour sélectionner et assembler des mélanges de variétés et d'espèces

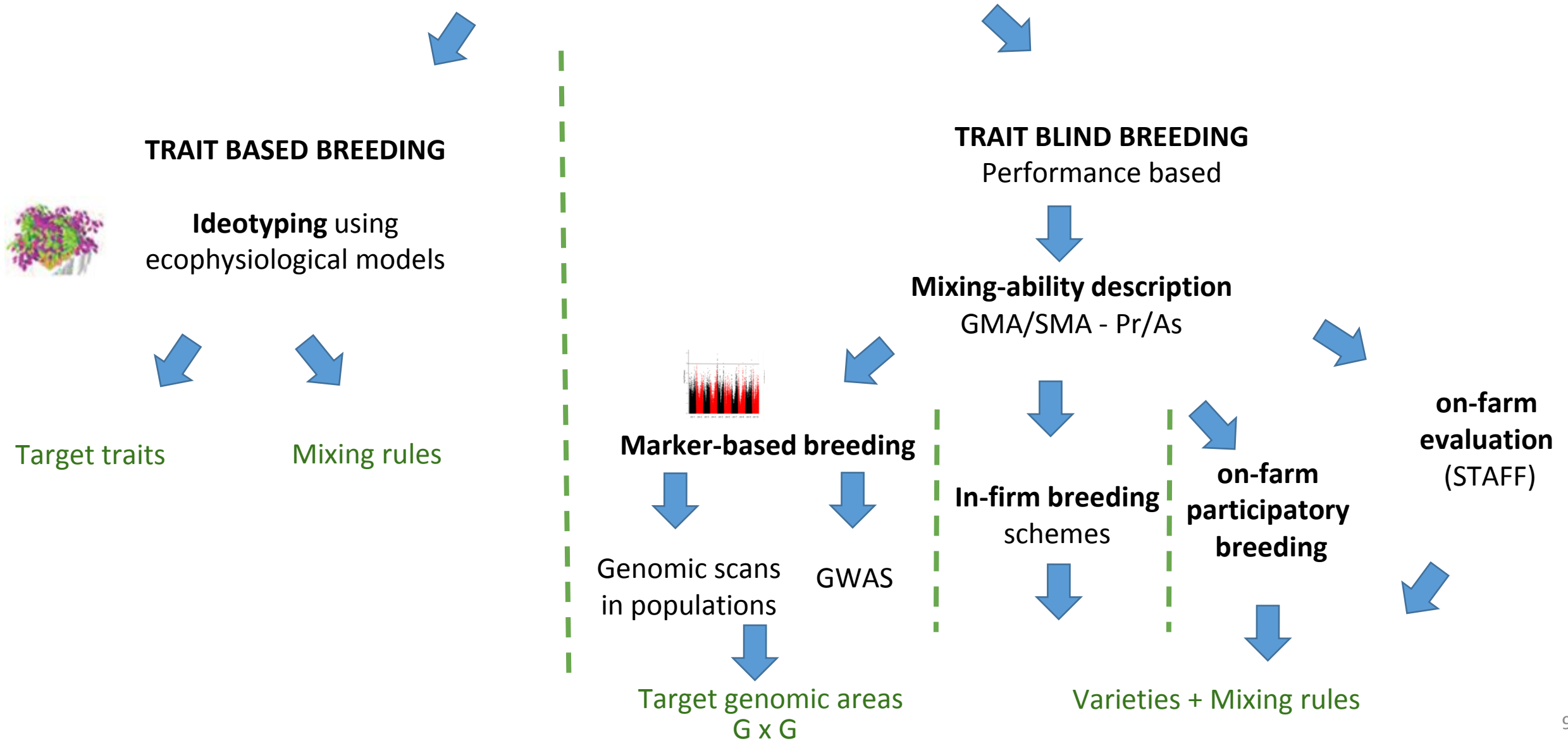
Méthode: Modélisation, analyse de données dans les réseaux d'agriculteurs et les stations expérimentales

WP5: Acteurs / Filière

Définition d'outils et de politiques pour favoriser l'implication des acteurs économiques dans une stratégie de diversification

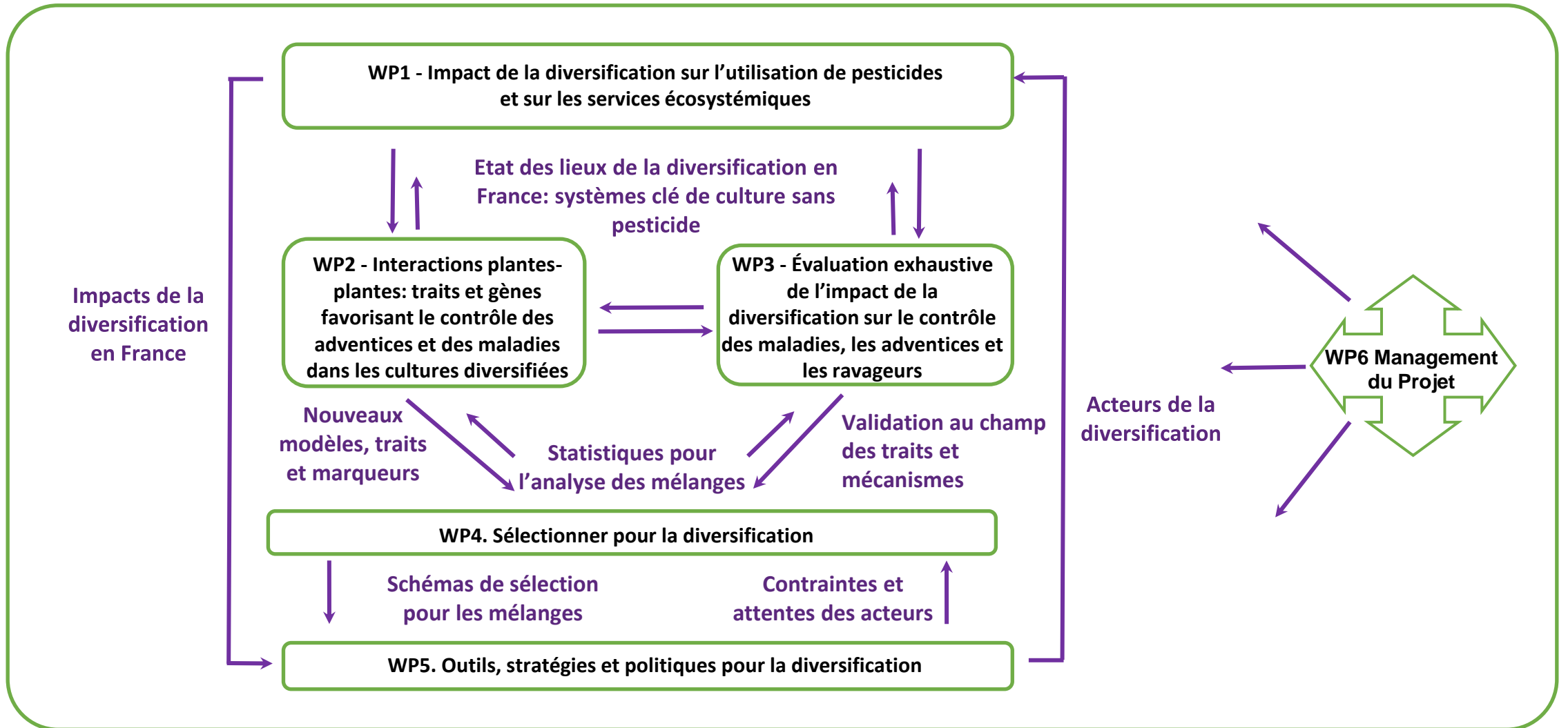
Méthode: Approches participatives (sélectionneurs, réseaux d'agriculteurs), enquêtes filière, modélisation micro-économique

MoBiDiv WP4 - An integrated research on in-firm and on-farm breeding



Which are the traits/genes that needs heterogeneity, and the ones that requires homogeneity ?

MoBiDiv : des liens fort entre workpackages



→ Accélérer l'évaluation et l'utilisation des innovations, par une approche interdisciplinaire et multi-acteurs

Le consortium - disciplines, unités et partenaires impliqués

GENETIQUE

ECOLOGIE

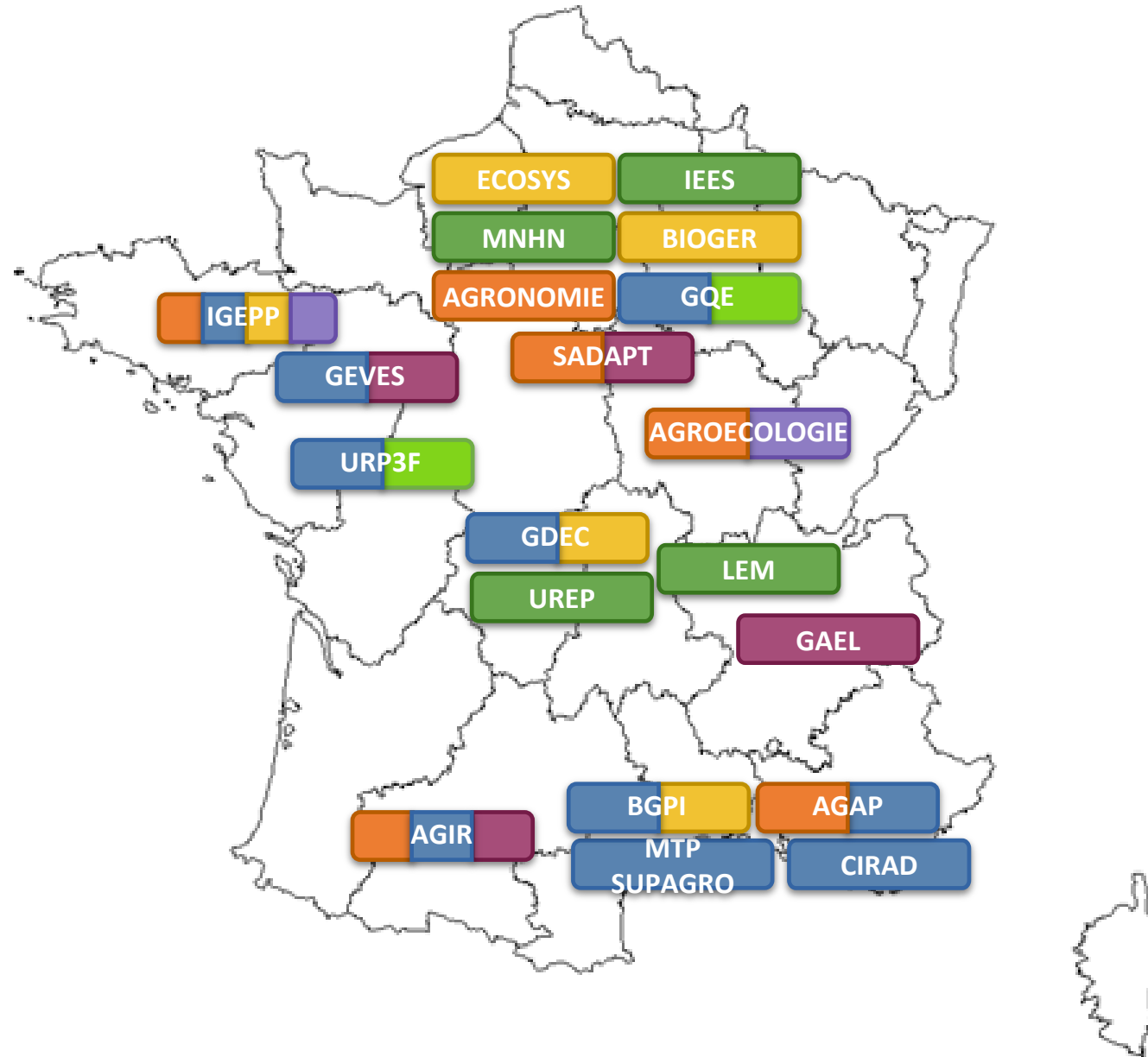
SCIENCES SOCIALES

AGRONOMIE

ECOPHYSIOLOGIE

PHYTOPATHOLOGIE

MALHERBOLOGIE



INRAE

cirad

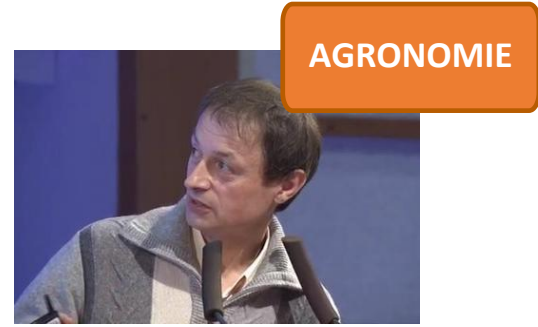
GEVES
Expertise & Performance

Montpellier
SupAgro



SORBONNE
UNIVERSITÉ

Le consortium - Management du projet



WP1 - Philippe MARTIN (SADAPT)



WP2 - Jean-Benoît MOREL (BGPI)



Coordination scientifique
Jérôme ENJALBERT (GQE)



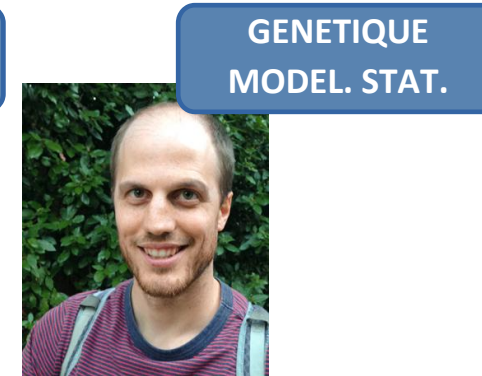
Management de projet
Aline FUGERAY-SCARBEL (GAEL)



WP5 - Stéphane LEMARIE (GAEL)



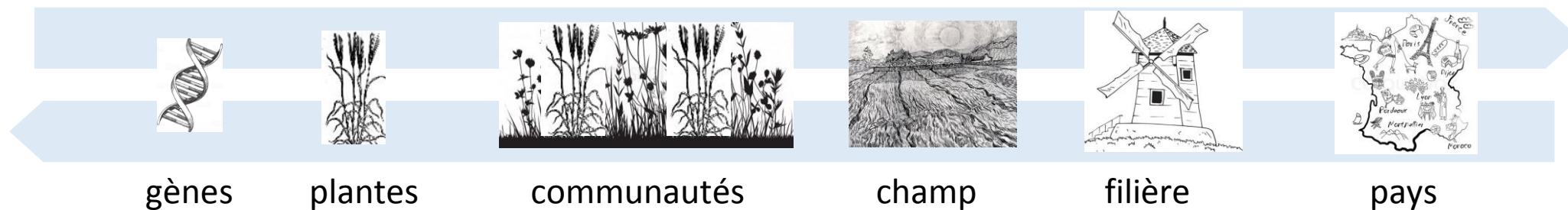
WP3 - Nathalie MOUTIER (IGEPP)



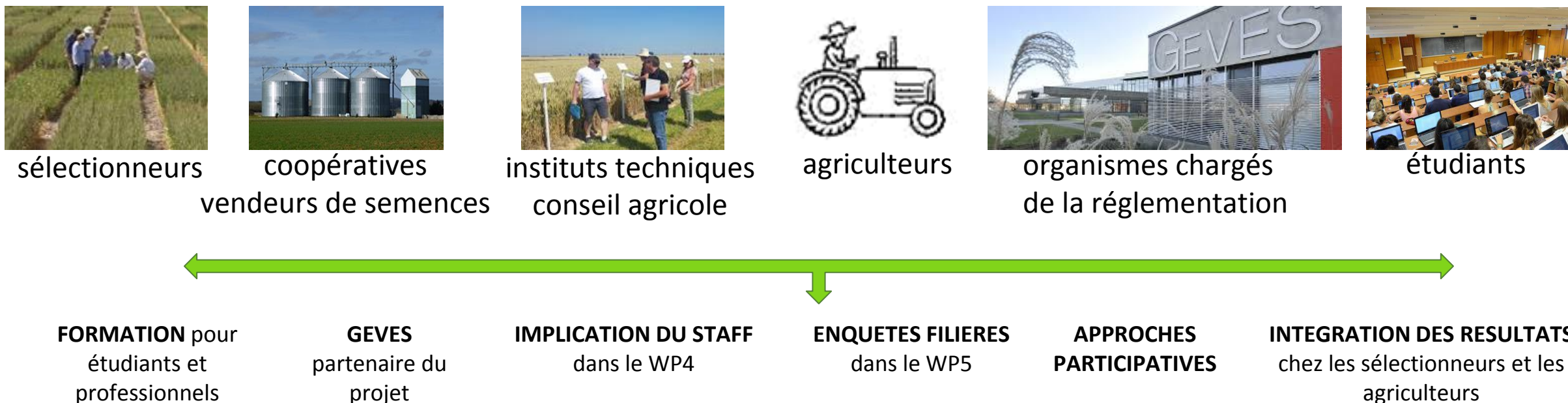
WP4 - Jacques DAVID (Mtpl SUPAGRO)
et Timothée FLUTRE (GQE)

Les originalités de MoBiDiv

Multiplicité d'échelles



Forte implication des acteurs socio-économiques



Impact du projet: évolution de la filière

Indicateurs d'impacts (exemples)



Sélectionneurs



Programmes de sélection pour l'obtention de mélanges



Organismes publics



Evolution de la réglementation sur l'inscription des variétés



Vendeurs de semences



Mélanges "prêts à l'emploi" disponibles pour les agriculteurs



Conseil agricole



Organismes dispensant des conseils spécifiques sur les mélanges



Agriculteurs



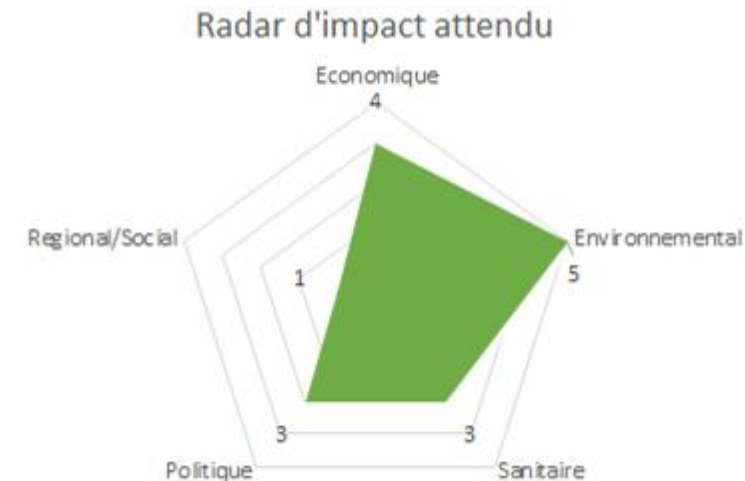
Taux d'adoption des mélanges et part des adoptants les cultivant sans pesticides



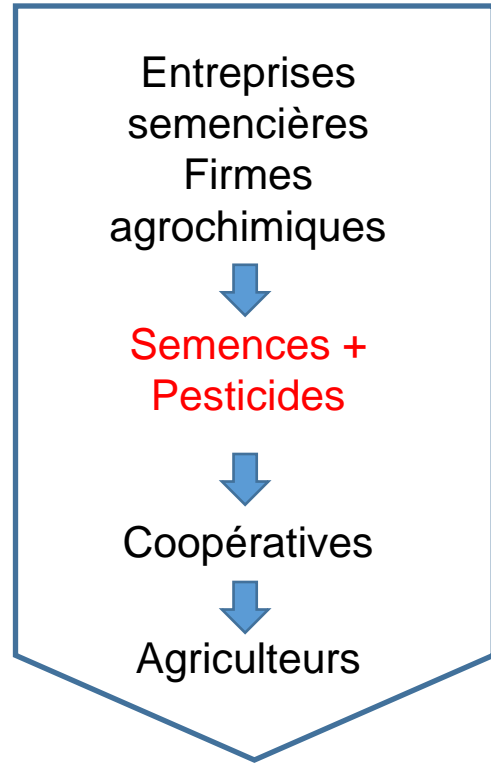
Coopératives



Coopératives acceptant les livraisons de mélanges



2020



2026

