



SHOWCASE

# L'agriculture et la biodiversité

Le projet SHOWCASE



[showcase.eu](https://showcase.eu)

Follow SHOWCASE project on



This project receives funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No862480.



# Contenu

- 4 Chapitre 1: La biodiversité et son importance
- 9 Chapitre 2: Présentation du projet SHOWCASE
- 14 Chapitre 3: Relation entre biodiversité, rendement et marge
- 19 Chapitre 4: Quels sont les facteurs qui influencent les décisions des agriculteurs en matière de biodiversité?
- 23 Chapitre 5: Les agriculteurs aux commandes de la recherche
- 28 Chapitre 6: Approches générales d'une agriculture respectueuse de la nature
- 32 Chapitre 7: Résumé et conclusions
- 34 Glossaire
- 35 Étude de cas – France
- 41 Ressources supplémentaires et lectures complémentaires
- 41 Contributeurs, crédits et remerciements

## CHAPITRE 1

# La biodiversité et son importance



## Qu'est-ce que la biodiversité ?

La biodiversité agricole désigne la riche variété de tous les êtres vivants au sein de l'écosystème d'une exploitation agricole **et les interactions complexes qui les relient**. Elle va au-delà des cultures et du bétail pour englober:

- **La diversité génétique:** la variation au sein d'une même espèce végétale ou animale, qui peut améliorer par exemple la résilience aux ravageurs ou aux maladies.
- **La diversité des espèces:** l'ensemble des plantes et des animaux présents, y compris la variété des cultures et les différentes races ou types d'animaux élevés. Elle couvre également les espèces sauvages telles que les oiseaux, les mammifères et les insectes (à la fois polliniseurs utiles et prédateurs de ravageurs), jusqu'aux organismes microscopiques présents dans le sol, tels que les champignons et les bactéries.
- **La diversité des écosystèmes:** l'éventail des habitats présents sur les exploitations agricoles et autour de celles-ci, y compris les champs, les haies, les bois et les étangs, ainsi que la manière dont ces différentes zones sont reliées et fonctionnent.

Il faut considérer la biodiversité comme **l'infrastructure biologique** d'une exploitation agricole. Une communauté biologique saine et diversifiée peut soutenir et renforcer les processus naturels d'une exploitation agricole, contribuant ainsi à une meilleure santé des sols, à une meilleure qualité de l'eau, à la lutte naturelle contre les ravageurs et à une pollinisation efficace. En fin de compte, une biodiversité robuste peut améliorer la **résilience et la productivité à long terme** d'un système agricole.

## Une ressource en déclin

La biodiversité des terres agricoles **diminue rapidement** dans toute l'Europe, une tendance qui **compromet les services écosystémiques essentiels** à la production alimentaire future. Par exemple, la réduction de la pollinisation peut avoir un impact sur le rendement de certaines cultures, et la diminution du nombre de prédateurs naturels peut entraîner une prolifération incontrôlable des ravageurs. Une moindre diversité des organismes du sol peut nuire à la santé des sols, rendant les exploitations agricoles plus vulnérables aux conditions météorologiques extrêmes et augmentant le besoin d'intrants externes. Cela signifie que le déclin de la biodiversité est un enjeu fondamental pour **la durabilité et la rentabilité à long terme de l'agriculture**.

# Qu'est ce qu'une agriculture respectueuse de la nature

- ➊ Si les avantages sont évidents, l'adoption de pratiques respectueuses de la nature n'est pas toujours simple. Les **contraintes liées à l'agriculture** peuvent inclure:
- ➋ **Pressions économiques:** préoccupations concernant les impacts potentiels sur les rendements et les revenus immédiats, en particulier si des terres doivent être retirées de la production ou si les nouvelles pratiques nécessitent un investissement initial en temps et en énergie.
- ➋ **Aspects pratiques de la gestion:** nécessité d'acquérir de nouvelles compétences, connaissances ou équipements, ou d'augmenter la main-d'œuvre pour gérer des habitats diversifiés ou différents systèmes de culture.
- ➋ **Demande du marché:** répondre aux exigences spécifiques des acheteurs, ce qui ne correspond pas toujours aux différentes pratiques agricoles. Par exemple, les détaillants exigent des produits de taille et d'aspect uniformes, ce qui peut favoriser les monocultures au détriment de la diversité des variétés, ou exercer une pression pour utiliser des intrants conventionnels spécifiques afin de respecter les normes de la chaîne d'approvisionnement.
- ➋ **Évolution des politiques:** les politiques publiques, nouvelles ou révisées, exigent souvent des changements dans la gestion des exploitations agricoles, ce qui rend difficile l'élaboration de plans et d'investissements à long terme.
- ➋ **Défis liés à la faune sauvage:** faire face aux problèmes causés par certains animaux sauvages. Par exemple, les cerfs qui broutent les cultures nouvellement plantées, les oiseaux qui mangent les fruits mûrs ou les adventices qui font concurrence aux cultures.
- ➋ **Facteurs sociaux:** le respect des normes communautaires ou l'influence des pratiques agricoles voisines.
- ➋ **Infrastructures agricoles existantes et é s du paysage:** travailler avec la configuration et les conditions actuelles des terres agricoles, telles que les pentes et la qualité des sols.

Pour aider à réduire, voire à éviter ces obstacles potentiels, il est important d'intégrer la gestion de la biodiversité dans l'agriculture tout en maintenant la productivité agricole ou les revenus des exploitations. L'agriculture respectueuse de la nature consiste à trouver **des moyens pratiques et bénéfiques d'intégrer la nature dans le fonctionnement de chaque exploitation agricole**, tout en relevant les défis pratiques du monde réel.

## Opportunités

### De nouvelles voies vers de nouveaux revenus et une plus grande résilience

Malgré ces défis, une agriculture respectueuse de la nature peut ouvrir de nouvelles opportunités et renforcer la résilience à long terme des exploitations agricoles. Une agriculture **moins intensive\*** peut favoriser la biodiversité et ouvrir de nouvelles sources de revenus. Même s'il est clair que les changements dans la gestion de la biodiversité entraînent des coûts financiers et non financiers, la plantation de cultures de couverture, l'entretien des haies ou la création de bandes fleuries peuvent être conformes aux normes de l'agriculture biologique, donner droit à des subventions agroenvironnementales ou aider à vendre sur des marchés haut de gamme qui valorisent l'agriculture durable.

(\* L'opposé de l'agriculture intensive est parfois appelé « agriculture extensive ». Pour plus de clarté, nous utilisons ici le terme « moins intensive »).

## Autres avantages

### Pourquoi la biodiversité est importante pour tous

Les avantages de la biodiversité vont bien au-delà de l'exploitation agricole. Un paysage agricole riche en biodiversité peut contribuer à maintenir une production alimentaire stable et moins dépendante des intrants de synthèse. Des pratiques telles que la plantation de cultures de couverture, l'entretien des haies et la création de bandes fleuries améliorent directement la santé et la fertilité des sols. Cela permet à l'exploitation agricole de mieux faire face aux effets du changement climatique, tels que les sécheresses ou les inondations. Des sols et des plantes sains peuvent capturer et stocker le carbone, et les paysages offrant une diversité d'habitats pour la faune sauvage sont mieux à même de tolérer les effets des phénomènes météorologiques extrêmes. Un système riche en biodiversité est donc un système plus stable, plus résistant aux maladies, aux infestations de ravageurs et aux pressions liées au changement climatique. **Cette stabilité est le résultat direct de la diversité des habitats et des espèces**, qui créent une redondance et un réseau d'interactions **empêchant une maladie ou un ravageur particuliers de détruire l'ensemble du système**, ce qui constitue une faiblesse majeure de la monoculture.

## Les avantages culturels de la biodiversité

La biodiversité présente également des avantages culturels et sociaux, car de nombreux paysages agricoles traditionnels sont façonnés par la diversité des cultures, des animaux et des pratiques, qui font partie du riche patrimoine rural européen. Les paysages ruraux peuvent avoir une valeur historique et esthétique, rassembler les populations rurales et offrir des possibilités de détente. Passer du temps dans la nature contribue à améliorer le bien-être, à sensibiliser à l'environnement et à renforcer les liens entre les communautés rurales et urbaines.

## Soutenir la transition vers une agriculture respectueuse de la nature

Pour intégrer avec succès la biodiversité dans l'agriculture, **un soutien pratique, des exemples clairs et des recherches informatives sont nécessaires**. Le projet SHOWCASE a contribué à tous ces aspects afin d'aider à informer et à promouvoir des approches efficaces qui fonctionnent sur le terrain.



## CHAPITRE 2

# Introduction au projet **SHOWCASE**

# Qu'est-ce que le projet SHOWCASE ?

**Le projet SHOWCASE** se concentre sur l'intégration de la biodiversité dans l'agriculture quotidienne afin de comprendre sa valeur pratique. Il explore comment les paiements, les conseils et les mesures politiques peuvent soutenir la biodiversité dans les exploitations agricoles et teste des moyens de mettre en œuvre une agriculture respectueuse de la biodiversité.

L'approche principale a consisté à mettre en place un réseau d'agriculteurs, de conseillers, de populations locales et de chercheurs dans 11 « zones expérimentales de biodiversité » (ZEBs, figure 1) réparties dans 10 pays européens (en s'appuyant parfois sur des projets ou initiatives nationaux existants axés sur la biodiversité des terres agricoles). L'objectif était de créer des groupes locaux, appelés « communautés de pratique », au sein desquels les personnes pourraient travailler ensemble pour tester et améliorer de nouvelles idées visant à stimuler la biodiversité tout en renforçant la productivité agricole.

## Recherche sur des exploitations agricoles réelles avec des agriculteurs commerciaux

SHOWCASE a mené des recherches sur un large éventail d'exploitations agricoles, allant des prairies aux vergers, et d'exploitations intensives (utilisant beaucoup d'intrants tels que des engrains, des pesticides et des machines pour obtenir un rendement aussi élevé que possible) à des exploitations moins intensives (**tableau 1, figure 1**).

**Tableau 1:** Pays et systèmes couverts par SHOWCASE.

Système agricole	Description	Pays Exemples
Culture intensive	Zones dominées par la production céréalière et agricole à grande échelle.	Suisse, Royaume-Uni
Agriculture arable avec élevage, prairies ou forêts	Principalement agriculture arable avec une certaine intégration de pâturages ou de petites zones boisées.	France, Suède, Hongrie
Agriculture mixte intensive	Zones où coexistent une culture intensive et une production animale intensive.	Pays-Bas
Prédominance des prairies avec quelques cultures arables	Systèmes basés sur les prairies qui comprennent également une certaine production de cultures arables.	Hongrie
Systèmes de prairies extensives	Agriculture de prairie à faible intensité, axée davantage sur les pâturages et les prairies de fauche que sur la production végétale.	Estonie, Roumanie
Cultures arboricoles permanentes	Paysages dominés par les vergers ou les oliveraies.	Portugal, Espagne



**Figure 1:** Carte de l' des zones expérimentales de biodiversité (ZEBs) du projet SHOWCASE. Les ZEBs sont situées sur de nombreux types de terres agricoles et d'exploitations agricoles différents en Europe.

## Co-construction et partage entre acteurs

Dans chaque zone, des représentants de différents groupes (agriculteurs, chercheurs, animateurs, populations locales, conseillers et autres) se sont réunis pour identifier et hiérarchiser les principaux enjeux locaux ou régionaux qui affectent à la fois la biodiversité et la productivité agricole, afin de concevoir et de tester des pratiques respectueuses de la biodiversité adaptées à leurs conditions locales. Les ZEB servent également de centres de partage des connaissances locales et nationales, et certaines font office de fermes de démonstration.

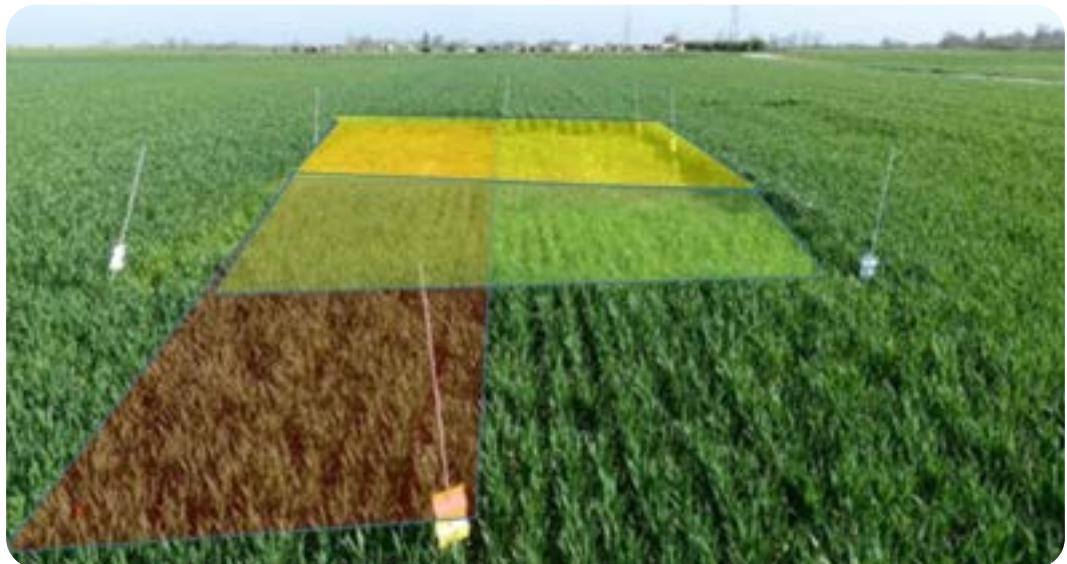
## Résumé des différents traitements expérimentaux

Nous avons testé différents traitements expérimentaux (**tableau 2, figure 2**) et mesuré leur effet sur la biodiversité et, dans certains cas, sur la productivité agricole.

**Tableau 2:** Traitements expérimentaux dans les différents pays. Chaque essai s'est déroulé en 2022 et 2023, à l'exception des Pays-Bas et de l'Estonie, où ils ont commencé un an plus tôt. De plus amples informations sont disponibles dans les études de cas complètes.

Traitement expérimental	Culture	Pays
Semis de bandes de fleurs sauvages entre les rangées d'arbres	Fruits à noyau	Espagne
	Olives	Portugal
Cultivarea culturilor de acoperire (fără culturi de acoperire, culturi de acoperire rezistente la înghet, culturi de acoperire sensibile la înghet)	Cultures arables (blé, orge, avoine), intensives	Royaume-Uni
Culture de plantes de couverture (absence de plantes de couverture, plantes de couverture résistantes au gel, plantes de couverture sensibles au gel)	Mélange de cultures arables et d'élevage	Pays-Bas
Réduire l'intensité de la gestion (utiliser moins d'engrais synthétiques et de pesticides, planter des bordures fleuries à côté des cultures, sous-semis <sup>1</sup> et/ou choisir des variétés de cultures adaptées aux conditions locales)	Cultures arables (blé, colza, orge), intensives	Suisse
Réduire l'intensité de la gestion (utiliser moins de pesticides et d'azote synthétique dans les exploitations conventionnelles; réduire le travail du sol dans les exploitations biologiques en évitant le labour profond, en réduisant le désherbage mécanique et le labour)	Céréales telles que le blé (conventionnel et biologique)	France
Plantation de bordures fleuries à proximité des cultures	Cultures arables (blé, tournesol, maïs, orge)	Hongrie
Sureensemencement de fleurs indigènes sur les terres en jachère	Prairies	
Suppression des arbustes pour maintenir les prairies (par rapport aux zones non gérées à forte densité d'arbustes)	Prairies (prairies de pâturage et de fauche, fauchées une fois par an)	Roumanie
Pâturage des prairies côtières au lieu de les abandonner	Prairies	Estonie

<sup>1</sup>Planter une plante secondaire avec la culture afin d'améliorer la santé du sol et de lutter contre les mauvaises herbes.



**Figure 2:** Deux exemples de parcelles expérimentales. En haut, oliveraies au Portugal avec des bandes fleuries semées entre les rangées d'arbres, comparées à des bandes non semées. Photos de José Herrera. En bas, dispositif expérimental dans une aprcelle de blé, avec deux facteurs testés. A gauche le dispositif expérimental a reçu moins d'azote (rouge), à droite moins d'herbicides (vert). La partie supérieure n'a pas été ensemencée (jaune) afin d'estimer la diversité et l'abondance des adventices dans la banque de graines. Photo: Zone Atelier Plaine & Val de Sèvre.

## CHAPITRE 3

# Relation entre biodiversité, rendement et marge

Les effets des pratiques de gestion respectueuses de la nature ou de la biodiversité, sur le rendement et les marges, ont varié en fonction du contexte spécifique (tableau 3). Dans tous les cas, au moins un élément de la biodiversité a été amélioré, tandis que le rendement est resté stable ou a légèrement diminué, et dans tous les cas sauf un, l'intervention expérimentale a entraîné un coût financier.

Pour mesurer la biodiversité, nous avons recensé le nombre d'espèces d'abeilles, de vers de terre et d'araignées. Les vers de terre favorisent la santé des sols, les abeilles sont des pollinisateurs essentiels et les araignées jouent un rôle important dans la lutte contre les ravageurs, ce qui peut augmenter le rendement des cultures et les bénéfices des exploitations agricoles. Nous avons également recensé la diversité des espèces végétales.

**Tableau 3:** Biodiversité, rendement et effets économiques de chaque essai pour lequel le rendement a été estimé. Les flèches indiquent la direction du changement. Les flèches pleines indiquent que ce facteur a été évalué directement ; les flèches en pointillés indiquent que les impacts n'ont pas été mesurés directement. Pour le Royaume-Uni, le Portugal et l'Espagne, l'impact économique a été considéré comme globalement négatif en raison du coût de mise en œuvre de la pratique. Pour la Suisse, il a également été considéré comme négatif, compte tenu de la baisse du rendement et des coûts de mise en œuvre.

Pays	Traitement expérimental	Avantages pour la biodiversité	Impact sur le rendement	Impact économique
Espagne	Semis de bandes de fleurs sauvages entre les arbres fruitiers	Augmentation du nombre et des espèces de plantes, de polliniseurs et d'araignées	Aucun changement	Non encouru mais non quantifié
Portugal	Semis de bandes de fleurs sauvages entre les arbres fruitiers	Plus grande diversité et biomasse végétale, et plus grande richesse et abondance des abeilles, des araignées et des plantes	Non mesuré	Non encouru mais non quantifié
Royaume-Uni	Plantation de cultures de couverture	Augmentation de la couverture végétale, des araignées et des vers de terre Diversité accrue des araignées	Aucun changement	Non mesuré
Pays-Bas	Réduction des engrains et des coupes (prairies)	Augmentation exponentielle de la diversité des plantes et des invertébrés	Réductions proportionnelles du rendement	La baisse des coûts de gestion n'a pas compensé la baisse des revenus
	Rotation des cultures avec des lupins	Augmentation du nombre de bourdons butineurs dans le paysage environnant après la floraison	Non mesuré	Non mesuré
Suisse	Réduction de 75 % des pesticides	Plus grande diversité des abeilles et des araignées ( principalement en bordure des champs).	Réduction dans toutes les cultures	Non mesurée
France	Réduction des pesticides et de l'azote (blé)	Augmentation du nombre d'araignées et d'espèces	Légère diminution (non significative).	Augmentation des bénéfices (figure 3)

## Quels avantages pour la biodiversité avons-nous constatés?

- 🇪🇸 **Espagne:** les bandes fleuries ont multiplié par 10 le nombre de pollinisateurs et doublé le nombre d'espèces d'araignées, tout en présentant 100 fois plus de fleurs que les zones témoins.
- 🇵🇹 **Portugal:** les bandes fleuries ont entraîné une plus grande diversité et une plus grande biomasse des plantes, ainsi qu'une plus grande richesse et abondance des abeilles, des araignées et des plantes au cours des deux années d'étude.
- 🇬🇧 **Royaume-Uni:** la plantation de cultures de couverture a doublé la couverture végétale et doublé ou triplé la biomasse végétale dans les parcelles par rapport aux témoins. Le nombre d'araignées a augmenté de 40 % et la diversité des familles d'araignées de 25 %. Le nombre de vers de terre a également augmenté de 40 % et leur biomasse de 50 %, non seulement pendant la culture de couverture, mais aussi pendant la culture suivante.
- 🇳🇱 **Pays-Bas:** La réduction de l'intensité de gestion des prairies a entraîné une augmentation exponentielle de la diversité des plantes et des invertébrés. La culture de lupins dans le cadre de la rotation des cultures a augmenté d'environ 75 % le nombre de bourdons visitant les lupins dans le paysage environnant après la floraison.
- 🇨🇭 **Suisse:** les effets positifs sur la diversité des araignées et des abeilles se sont limités aux communautés végétales diversifiées en bordure des champs, soulignant l'importance de placer les essais là où ils peuvent être le plus bénéfiques pour les cultures adjacentes (par exemple, les abeilles pour la pollinisation et les araignées pour la lutte contre les ravageurs).
- 🇫🇷 **France:** Les champs de blé où l'utilisation de pesticides et d'azote a été réduite comptaient en moyenne 20 % d'araignées en plus, tant en nombre qu'en espèces, par rapport aux parcelles et aux champs témoins, tout comme les champs biologiques où le travail du sol a été réduit.

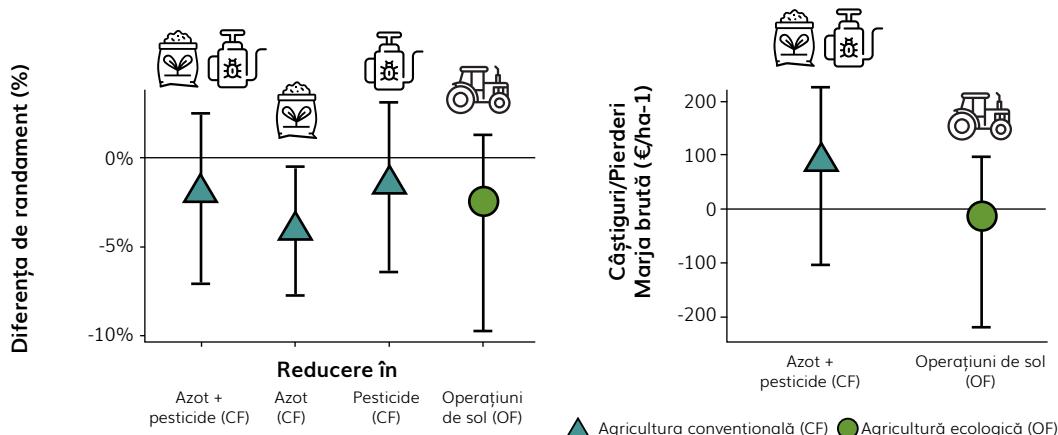
## Comment l'agriculture respectueuse de la biodiversité a influé sur les rendements

L'agriculture respectueuse de la biodiversité a eu des effets différents sur les rendements selon les pays, mais la plupart des agriculteurs n'ont constaté que peu ou pas de perte de production.

- 🇪🇸 **Espagne:** les bandes fleuries entre les arbres n'ont pas eu d'incidence sur le rendement des fruits dans les vergers.

-  **Royaume-Uni:** les cultures de couverture n'ont pas eu d'incidence sur les rendements céréaliers après un an (même si des avantages pourraient apparaître à plus long terme).
-  **Pays-Bas:** la réduction de l'intensité de la gestion des prairies a entraîné des baisses de rendement à peu près proportionnelles. Le rendement n'a pas été mesuré pour la culture de lupin en rotation, car celui-ci était souvent enfoui dans le sol et non récolté.
-  **Suisse:** là où l'utilisation de pesticides a été réduite de 75 %, les rendements ont baissé de 11 % pour l'orge, de 8 % pour le blé et de 18 % pour le colza.
-  **France:** là où les pesticides et l'azote ont été réduits de 50 % en moyenne, le rendement du blé a été légèrement inférieur dans les champs expérimentaux par rapport aux champs témoins (baisse de 4 % dans les exploitations conventionnelles et de 8 % dans les exploitations biologiques), mais cette différence n'était pas statistiquement significative (**figure 3**).

Dans l'ensemble, les pertes de rendement n'ont été observées que lorsque les réductions d'intrants étaient très importantes.



**Figure 3:** Évolution du rendement (à gauche) et des marges (à droite) entre les exploitations expérimentales (utilisant moins d'azote, de pesticides et de travail du sol) et les exploitations témoins (sans changement) dans des champs de blé conventionnels (en bleu) et biologiques (en vert) (2022 et 2023) en France. Les rendements ont baissé de moins de 5 % en moyenne, mais dans les exploitations conventionnelles, les bénéfices ont augmenté d'environ 95 €/ha, grâce à la réduction des coûts des intrants. Les barres verticales représentent la dispersion autour de la moyenne (écart type).

## Comment l'agriculture respectueuse de la biodiversité a influencé l'économie

-  **Espagne, Royaume-Uni et Suisse:** ces essais n'ont pas montré d'écart de rendement (voir ci-dessus), mais le coût de l'essai n'a pas été mesuré directement, de sorte que l'impact financier net était inconnu, mais devrait être négatif.

 **Pays-Bas:** une gestion moins intensive des prairies a réduit les coûts pour les agriculteurs, mais a réduit encore plus leurs revenus en raison de la baisse des rendements.

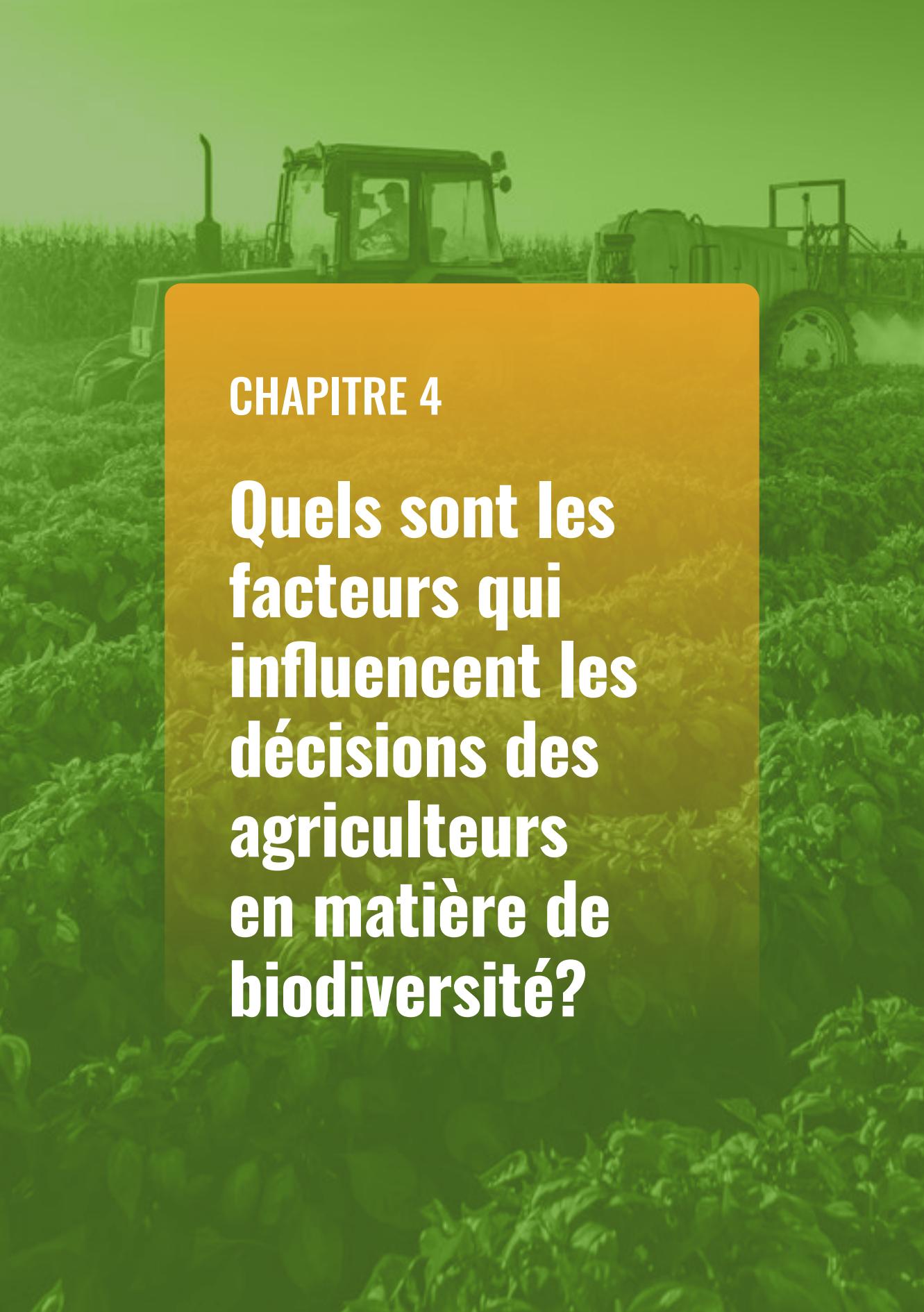
 **France:** les exploitations conventionnelles qui ont réduit leur utilisation de pesticides et d'azote ont augmenté leurs bénéfices de 95 €/ha en moyenne (jusqu'à 252 € en 2022), grâce à la baisse des coûts des intrants. Dans les exploitations biologiques, la réduction du désherbage mécanique ou du travail du sol n'a eu aucun effet sur les bénéfices, car les coûts étaient déjà faibles.

## Résumé

Dans l'ensemble, l'agriculture respectueuse de la nature a favorisé la biodiversité dans tous les pays. Lorsque le rendement a été mesuré, la plupart des essais ont montré une perte de rendement faible ou nulle, sauf lorsque les réductions d'intrants étaient extrêmement importantes (par exemple en Suisse et aux Pays-Bas). Lorsque le rendement n'a pas été mesuré, les gains étaient peu probables, car des coûts ont été engagés sans amélioration de la production.

Seule la France a enregistré une amélioration à la fois de la biodiversité agricole et des revenus, malgré une légère baisse des rendements dans les systèmes biologiques et conventionnels. L'amélioration des revenus agricoles dépendait en général du coût d'implémentation. Par exemple, le coût supplémentaire d'une culture de couverture (par exemple au Royaume-Uni) ou de mélanges de semences pour les bordures ou les inter-rangs (par exemple au Portugal, en Espagne et en Suisse) a réduit la marge bénéficiaire nette, tandis que l'utilisation de moins de pesticides (par exemple en France) a augmenté la marge bénéficiaire nette grâce aux économies réalisées. Certaines pratiques, comme la gestion moins intensive des prairies aux Pays-Bas, ont entraîné une baisse des revenus en raison de la diminution des rendements (due à la réduction des apports d'engrais et du nombre de fauchs). Une analyse coûts-avantages détaillée peut aider un agriculteur à déterminer le coût net ou les économies réalisées grâce à une pratique favorable à la faune ou la flore sauvages.

Malgré les coûts potentiels à court terme liés à la mise en œuvre de pratiques respectueuses de la nature, à plus long terme, l'augmentation de la biodiversité peut contribuer à une plus grande résilience, aidant les agriculteurs à mieux faire face à des problèmes tels que les conditions météorologiques extrêmes, les ravageurs ou le changement climatique. Si les coûts des intrants externes (tels que les engrains et les pesticides) augmentent à l'avenir, les pratiques respectueuses de la nature pourraient devenir globalement plus rentables, car elles dépendent souvent moins de ces intrants externes coûteux. Les effets des interventions sur la biodiversité et la productivité dépendent également de la superficie des zones naturelles dans le paysage environnant. De nombreux avantages des terres agricoles riches en biodiversité peuvent mettre du temps à se manifester, il est donc important d'évaluer les effets à long terme de l'agriculture respectueuse de la nature.

The background of the entire page is a photograph of a tractor in a field of green crops, likely soybeans. The tractor is positioned in the upper right quadrant, facing towards the left. A person is visible in the driver's seat. The foreground shows rows of lush green plants.

## CHAPITRE 4

**Quels sont les facteurs qui influencent les décisions des agriculteurs en matière de biodiversité?**

## Soutien politique

Un large éventail d'outils de politiques publiques peut contribuer à soutenir la biodiversité dans l'agriculture. Dans l'UE, deux politiques principales en jettent les bases: les directives européennes sur la nature et la politique agricole commune (PAC), qui touche environ 84 % des terres agricoles de l'UE. Malgré cela, une grande partie du potentiel de la PAC en matière de soutien à la biodiversité reste inexploitée. Cependant, la dernière PAC comprend de nouvelles dispositions appelées « éco-régimes » (régimes de paiement dans l'agriculture visant à protéger l'environnement et le climat). Sur les 45 pratiques proposées, 20 sont directement axées sur la biodiversité, notamment par le biais de:

- L'agroécologie (agriculture respectueuse de la nature et axée sur les processus naturels)
- L'agroforesterie (combinaison d'arbres et d'autres cultures ou d'animaux d'élevage)
- L'agriculture à haute valeur naturelle (agriculture à faibles intrants avec des habitats riches pour la faune sauvage)

Certaines de nos ZEB étaient dans des pays ne faisant pas partie de l'UE, et leurs politiques équivalentes comprennent le programme anglais de gestion environnementale et, les zones de promotion de la biodiversité et les zones de compensation écologique en Suisse.

## Être rémunéré pour une agriculture respectueuse de la nature

Pour les agriculteurs et les entreprises agroalimentaires, l'adoption de pratiques respectueuses de la biodiversité, la réduction de la productivité ou la réduction de la superficie de production sont souvent considérées comme une menace qui réduit la « marge de manœuvre», la compétitivité agricole ou la viabilité économique des exploitations. SHOWCASE montre que les agriculteurs subissent des coûts financiers et non financiers lorsqu'ils mettent en œuvre des mesures en faveur de la biodiversité. Par exemple, les agriculteurs peuvent être affectés par:

- L'incertitude perçue liée à la gouvernance
- L'improductivité
- Le manque de soutien
- La charge administrative
- Sous-rémunération
- Non-conformité sociale

SHOWCASE a constaté que les paiements compensatoires versés dans le cadre de programmes politiques soutenant les pratiques agricoles respectueuses de la biodiversité étaient extrêmement importants pour les agriculteurs, car ils ont un impact sur les résultats économiques des exploitations agricoles. Lorsque ces programmes prennent fin, les agriculteurs subissent un impact négatif immédiat sur leurs revenus, ce qui rend difficile le maintien des mesures en faveur de la biodiversité. Les agriculteurs ont besoin de programmes politiques soigneusement conçus, stables et adéquats, prévoyant des paiements pour services environnementaux (PSE) afin de les indemniser ou de les récompenser pour la gestion de la biodiversité. Dans le paysage politique actuel, ces paiements ciblent trois domaines principaux:

- 1 Rendre les exploitations agricoles intensives plus respectueuses de la biodiversité
- 2 Préserver les systèmes moins intensifs menacés d'abandon ou d'intensification
- 3 Maintenir ou restaurer les habitats pour la biodiversité

Les approches fondées sur des obligations de "résultat" suscitent de plus en plus d'intérêt, car elles permettent aux agriculteurs d'être rémunérés pour les améliorations réelles de la biodiversité, et non simplement pour la mise en œuvre d'une pratique. **Ces approches peuvent rendre les politiques plus efficaces, mais elles peuvent être difficiles à mettre en œuvre dans la pratique, notamment parce que le changement climatique a une incidence sur le moment et le lieu où les espèces peuvent être actives.**

## Facteurs déterminants pour la prise de décision des agriculteurs

La participation d'un agriculteur à des mesures et à des programmes dépend non seulement des incitations financières, mais aussi de ses valeurs, de la configuration de son exploitation, de la communauté au sens large et du contexte paysager. SHOWCASE a demandé à 700 agriculteurs à travers l'Europe ce qui les incitait à participer à des programmes et à prendre des décisions favorables à la biodiversité. Les quatre principales raisons étaient les suivantes:

- 1 **Des filières alimentaires favorables:** les agriculteurs sont plus enclins à adopter des mesures en faveur de la biodiversité lorsqu'ils font partie de systèmes alimentaires favorables. Par exemple, les « pôles alimentaires » locaux peuvent reconnecter les agriculteurs et les consommateurs, sensibiliser à l'existence de produits respectueux de la biodiversité et contribuer à développer des marchés qui récompensent l'agriculture respectueuse de la nature.
- 2 **Connecter les habitats entre les exploitations agricoles:** de nombreux agriculteurs se soucient de la biodiversité au-delà de leurs champs. Mais la connexion des habitats nécessite des financements, non seulement pour la mise en œuvre, mais

aussi pour l'entretien continu. L'octroi de primes de connexion pour relier les habitats peut augmenter le nombre d'agriculteurs participant et renforcer l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité grâce à la connexion des habitats.

- 3 **Accès à des conseils fiables:** Les conseillers indépendants peuvent jouer un rôle crucial pour aider les agriculteurs à comprendre et à mettre en œuvre les mesures en faveur de la biodiversité. Le manque de connaissances, en particulier sur la manière dont les actions se traduisent par des résultats concrets en matière de biodiversité, reste un obstacle majeur. Le renforcement des services de conseil et de l'apprentissage entre agriculteurs peut améliorer l'adoption et l'efficacité des mesures.
- 4 **Labels et modèles commerciaux en matière de biodiversité:** la plupart des agriculteurs ne sont pas motivés par les seuls labels de biodiversité, mais beaucoup s'intéressent à des modèles commerciaux pertinents et utilisant des indicateurs de performance clairs en matière de biodiversité. Les labels devraient afficher des résultats clairs, et le label biologique de l'UE pourrait être mis à jour ou étendu afin de mieux refléter les efforts en faveur de la biodiversité.

## Défis: compromis et lacunes en matière de compétences

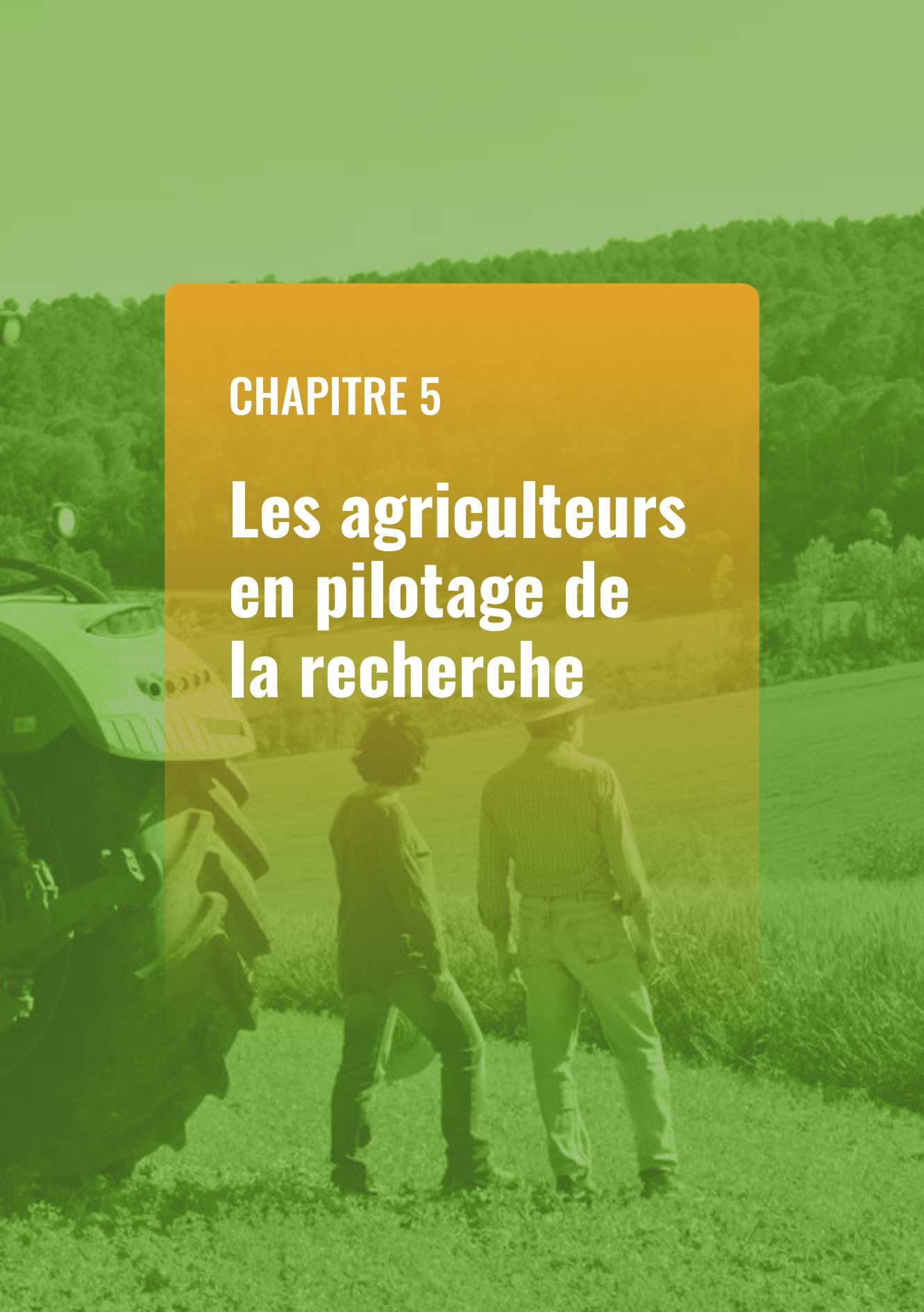
Si les résultats du projet SHOWCASE dans dix pays montrent que la biodiversité peut fournir des services concrets, tels qu'une meilleure pollinisation et une meilleure fertilité des sols, les agriculteurs sont toujours confrontés à des compromis, tels que des coûts plus élevés, une plus grande complexité, ainsi que des risques et des incertitudes. Ces compromis dissuadent souvent les agriculteurs d'opérer des changements à long terme. Les agriculteurs qui apprécient la biodiversité pour sa **valeur intrinsèque**, et pas seulement pour ses avantages, sont plus susceptibles de maintenir leurs pratiques en faveur de la biodiversité à long terme. Néanmoins, beaucoup estiment qu'ils ne disposent pas des compétences et du savoir-faire nécessaires pour surveiller la biodiversité ou adapter efficacement leurs pratiques, et qu'un soutien supplémentaire est nécessaire.

## Que faut-il changer ?

Pour améliorer l'adoption des mesures en faveur de la biodiversité, les incitations doivent être mieux adaptées aux bénéficiaires. Cela signifie couvrir les coûts réels et, dans l'idéal, être compétitif par rapport à l'agriculture commerciale, réduire la charge administrative et proposer des programmes flexibles et adaptés au contexte local. Les approches collectives et axées sur les résultats peuvent améliorer la rentabilité et l'acceptation, en particulier à l'échelle du paysage. L'éducation et la formation, associées à des indicateurs clairs et à des systèmes de suivi, sont essentielles pour autonomiser les agriculteurs et renforcer le rôle de la biodiversité dans les systèmes agricoles futurs. În ce măsură pot fi implicați fermierii?

## CHAPITRE 5

# Les agriculteurs en pilotage de la recherche



# Dans quelle mesure les agriculteurs peuvent-ils s'impliquer?

Les scientifiques travaillent avec les agriculteurs de différentes manières lorsqu'ils mènent des recherches dans les exploitations agricoles. Le niveau d'implication des agriculteurs peut influencer la recherche et affecter leur expérience. Nous explorons ici les différents niveaux d'implication des agriculteurs dans la conception d'expérimentations dans les exploitations agricoles:

- ➊ **Dirigées par les agriculteurs:** à une extrémité, il y a les expérimentations déterminées par les agriculteurs, où ce sont eux qui choisissent les questions de recherche, les méthodes et les résultats à privilégier. Les chercheurs se contentent d'aider à mener le projet et de donner des conseils sur la manière de mener une bonne expérience scientifique.
- ➋ **Dirigées par les chercheurs:** à l'autre extrémité, il y a les expérimentations dirigées par les chercheurs. Dans ce cas, ce sont les scientifiques qui décident ce qui est testé et comment, et pour les aider, les agriculteurs sont généralement invités à leur donner accès à leurs terres et à leur fournir des informations sur leur exploitation.
- ➌ **Conçues conjointement:** entre les deux, on trouve les expériences conçues conjointement, dans le cadre desquelles les agriculteurs et les chercheurs (et parfois d'autres personnes) travaillent ensemble pour choisir les questions, les méthodes, les meilleurs emplacements pour les expériences et les résultats sur lesquels se concentrer (**figure 4**).

## Quels sont les avantages et les inconvénients ?

Chacune de ces options présente des avantages et des inconvénients:

- ➊ Les projets menés par les agriculteurs testent souvent de nouvelles idées agricoles qui sont pratiques et faciles à mettre en œuvre dans des exploitations réelles.
- ➋ Les projets menés par des chercheurs testent souvent des pratiques fondées sur la science, tout en repoussant les limites grâce à de nouvelles méthodes et de nouveaux outils.
- ➌ Les projets co-conçus peuvent prendre beaucoup de temps et donc être coûteux s'il y a beaucoup de discussions entre toutes les personnes impliquées, mais ils permettent un apprentissage partagé et peuvent établir des partenariats solides et durables, tout en faisant progresser la science et les pratiques agricoles dans de nouvelles directions grâce à la combinaison de deux bases de connaissances différentes.



**Figure 4:** Discussions entre chercheurs et agriculteurs sur la planification collaborative de la recherche au niveau de la ferme (photos d'Alice Mauchline).

## Faire en sorte que cela fonctionne pour les agriculteurs

Pour les agriculteurs, il est très important que leur voix soit entendue dans l'élaboration de la recherche en agriculture, ce qui peut constituer un défi pour les expérimentations menées par les agriculteurs ou conçues conjointement avec eux. C'est pourquoi il peut être préférable d'utiliser différentes approches à différents moments. La meilleure option pour un agriculteur peut dépendre:

- ➊ De ce que l'agriculteur souhaite accomplir
- ➋ Du temps dont dispose l'agriculteur
- ➌ Des ressources disponibles
- ➍ Du réseau existant d'agriculteurs et de partenaires

## Ce que nous avons constaté

Dans le cadre du projet SHOWCASE, nous avons mené une série d'expériences, certaines dirigées par des chercheurs, d'autres par des agriculteurs, chacune offrant aux agriculteurs une expérience différente. Mais pourquoi nous croire sur parole ? Écoutez directement les témoignages des agriculteurs ci-dessous (**figure 5**).

Lorsque nous avons conçu ces projets avec les agriculteurs, nous avons élaboré des principes communs afin d'obtenir les meilleurs résultats et d'éviter les problèmes. Par exemple, il est très utile de travailler avec une personne en qui les agriculteurs ont déjà confiance, comme un conseiller agricole local ou un groupe d'agriculteurs. Ces personnes peuvent aider à établir de bonnes relations pour une recherche qui s'inscrit dans la durée. Mais il peut être difficile de trouver un conseiller impartial et fiable, car ces services varient d'une région et d'un pays à l'autre.



Dirigé par les agriculteurs

Co-conçu

Dirigé par un chercheur



J'ai adhéré pour améliorer la structure du sol... et j'ai constaté une augmentation du nombre de vers. Cela a été très intéressant.

J'ai rejoint le projet pour obtenir de meilleures données... et des conseils réalistes... et aujourd'hui, j'ai vu ce que j'espérais en termes de données concrètes et de graphiques.

Je suis venu ici en pensant que je serais considéré comme le mouton noir. Ce projet m'a orienté davantage vers l'agriculture régénérative. Il a eu un impact important sur la production et les projets d'avenir.



J'ai rejoint le projet pour apprendre à tirer parti de la biodiversité afin d'améliorer notre modèle agricole... et j'ai vraiment apprécié l'expertise écologique de l'équipe du CSIC... La quantification de la biodiversité était importante pour moi afin d'étayer certaines des mesures prises auprès de mes collègues moins motivés à mettre en œuvre ce type de solutions basées sur la nature.

J'ai rejoint le programme pour changer notre façon de cultiver et la rendre plus respectueuse de la biodiversité... et l'expérience m'a donné l'élan nécessaire pour changer certaines pratiques que j'avais héritées de mon père, mais que je souhaitais moderniser.



Mon objectif était de faire quelque chose qui ait un effet positif sur la biodiversité, et cela a été atteint.

Je voulais simplement aider les chercheurs. Je trouvais que c'était une bonne chose à faire. J'étais intéressé par l'idée d'essayer quelque chose qui pouvait être positif et d'obtenir une compensation... et le projet de recherche s'est très bien déroulé. La coopération a été très agréable.

**Figure 5:** Citations d'agriculteurs européens impliqués dans différents types de recherche agricole: menée par des chercheurs, par des agriculteurs ou conçue conjointement par les deux.



## CHAPITRE 6

# Approches générales de l'agriculture respectueuse de la nature

SHOWCASE présente quelques approches générales pour soutenir la biodiversité dans les terres agricoles. Chaque exploitation agricole étant différente, il ne s'agit pas de règles strictes, mais d'idées flexibles qui peuvent être adaptées à différentes exploitations, paysages et cultures.

Nous les avons classées par ordre d'impact sur la biodiversité. La première apporte les gains les plus importants, mais s'accompagne souvent des compromis les plus importants. Les autres sont également utiles et, lorsqu'elles sont combinées, elles peuvent s'avérer pratiques et faire une réelle différence (**figure 6**).



**Figure 6:** Pyramide illustrant quatre stratégies générales pour soutenir la biodiversité dans les exploitations agricoles. Le sommet de la pyramide représente les actions ayant le **plus grand impact sur la biodiversité**, qui peuvent également impliquer **des compromis plus importants** en termes de terres productives. Les niveaux inférieurs comprennent des stratégies **plus faciles à adopter** et **moins coûteuses**, mais dont l'impact individuel est moindre. Ces quatre stratégies sont **flexibles et complémentaires**, et il est possible de les combiner en fonction des objectifs, du contexte et des capacités de chaque exploitation agricole. **La combinaison de plusieurs approches** apporte souvent les meilleurs résultats globaux, tant pour la biodiversité que pour la résilience à long terme des exploitations agricoles.

## 1. Réserver des terres à la biodiversité

Le moyen le plus efficace d'améliorer la biodiversité dans les exploitations agricoles est de consacrer une partie des terres à la nature. Cela peut se traduire par:

- ➊ **Laisser ou restaurer une variété d'habitats naturels** tels que des bandes en bordure des champs (par exemple, les ZBE suisses et hongroises) ou entre les rangées d'arbres (par exemple, les ZBE espagnoles et portugaises), des étangs, des broussailles, des accotements routiers, des prairies, des bois ou des zones humides

- ➊ **Gérer les zones sauvages** par le pâturage (par exemple, les ZBE estoniennes et roumaines), la coupe, le brûlage, l'ensemencement de fleurs sauvages (par exemple, la ZBE hongroise) ou l'élimination des mauvaises herbes envahissantes
- ➋ **Restaurer des terres agricoles de mauvaise qualité** pour une utilisation à long terme et une meilleure résilience en les convertissant en une partie saine et fonctionnelle du paysage, comme des prairies permanentes, des zones humides ou des bois naturels

Même les petites parcelles sont utiles, surtout lorsqu'elles sont **reliées entre elles**. Les habitats reliés (par des haies, des bandes herbeuses ou des ceintures d'arbres) facilitent les déplacements de la faune sauvage dans le paysage.

## 2. Réduire l'intensité de l'agriculture

La deuxième meilleure façon d'améliorer la biodiversité dans les exploitations agricoles est de réduire l'intensité des intrants et la perturbation des sols. Vous pouvez par exemple:

- ➊ Utiliser moins d'engrais et de pesticides (par exemple, les ZBE françaises et suisses)
- ➋ Essayer des systèmes de culture sans labour ou avec un labour minimal (par exemple, les EBA françaises)
- ➌ Réduire l'intensité de la gestion (par exemple, ZBE néerlandaise)
- ➍ Ajouter du compost ou du fumier pour nourrir la vie du sol

Ces pratiques protègent les polliniseurs, les vers de terre et les prédateurs naturels des ravageurs, et peuvent également rétablir la santé des sols au fil du temps.

## 3. Accroître la diversité

Une agriculture plus proche de la nature implique de mélanger les choses. Vous pouvez essayer:

- ➊ Cultures intercalaires ou cultures de couverture (par exemple, ZBE britannique)
- ➋ Des rotations culturales plus longues et plus variées
- ➌ Planter des arbres à côté des cultures ou du bétail (agroforesterie)

Les systèmes diversifiés sont souvent plus résistants aux ravageurs, aux maladies et aux conditions météorologiques extrêmes, et ils peuvent favoriser la biodiversité au-dessus et en dessous du sol.

## 4. Soutenir un changement plus large

L'agriculture respectueuse de la nature ne concerne pas seulement les exploitations individuelles.

- ➊ **Préservez les zones naturelles à proximité:** évitez de fragmenter les forêts, les zones humides ou les prairies
- ➋ **Surveillez ce qui fonctionne:** suivez l'évolution du sol, des ravageurs ou des oiseaux. Par exemple, nous avons développé l'application InsectsCount, qui vous permet de suivre vous-même les insectes butineurs.
- ➌ **Promouvoir les connaissances locales:** l'agriculture respectueuse de la nature peut protéger les traditions, favoriser la santé mentale et créer des liens entre les communautés.
- ➍ **Entrez en contact avec d'autres personnes:** échangez des stratégies, des idées, du soutien et des connaissances (certaines ZBE présentées dans SHOWCASE servent de centres de partage des connaissances locales et nationales (par exemple, les ZBE roumaines et estoniennes), et certaines font office de fermes de démonstration).

Une aide est disponible:

- ➊ Des subventions, des programmes nationaux, des groupes d'agriculteurs et des conseillers locaux peuvent vous guider et vous aider à mettre en œuvre des changements.
- ➋ Travailler avec les voisins, les décideurs politiques et les chercheurs permet d'instaurer la confiance et de progresser ensemble.

Il n'existe pas de méthode unique pour une agriculture respectueuse de la nature. Mais ces principes généraux fournissent un ensemble **d'idées flexibles et hiérarchisées** qui peuvent être adaptées à **différentes exploitations, régions et besoins**. Vous pouvez:

- ➊ Commencer modestement, s'adapter au fur et à mesure
- ➋ Combiner différentes approches en fonction de votre exploitation et de vos objectifs
- ➌ Faites appel à des aides nationales ou locales pour vous lancer

L'agriculture respectueuse de la biodiversité fonctionne mieux pour les agriculteurs lorsqu'elle est élaborée en collaboration avec eux, soutenue par des politiques, ancrée dans la culture locale et associée à une information et à un financement adéquats. En combinant ces quatre stratégies d'une manière adaptée à chaque exploitation, l'agriculture peut **soutenir la biodiversité** de manière pratique et rentable.

## CHAPITRE 7

# Résumé et conclusions

La biodiversité dans les exploitations agricoles désigne la variété de tous les êtres vivants au sein de l'écosystème d'une exploitation et les interactions complexes entre eux. Cela inclut les abeilles et les oiseaux, les plantes sauvages et les organismes sains du sol, dont beaucoup sont essentiels à des systèmes agricoles solides et durables. Le projet SHOWCASE est conçu pour soutenir une agriculture respectueuse de la biodiversité qui reste productive et rentable.

Dans 11 zones expérimentales de biodiversité réparties dans 10 pays, le projet SHOWCASE a collaboré avec des agriculteurs pour tester différentes pratiques telles que la plantation de bandes fleuries, la réduction de l'utilisation de pesticides et la culture de plantes de couverture. Ces essais ont été soigneusement surveillés afin d'évaluer leur impact sur la biodiversité et, dans certains cas, sur le rendement des cultures et les bénéfices.

L'agriculture respectueuse de la nature a contribué à renforcer la biodiversité dans tous les pays étudiés. Dans la plupart des cas, les rendements des cultures sont restés stables, sauf en cas de réduction importante des intrants tels que les engrains ou les pesticides. L'effet de chaque essai sur les bénéfices a généralement été négatif, mais pas toujours, et dépendait du coût de la méthode utilisée.

SHOWCASE a constaté que les motivations importantes qui poussent les agriculteurs à adopter des pratiques respectueuses de la biodiversité sont notamment les suivantes:

- ⌚ L'accès à des conseils fiables
- ⌚ L'appartenance à un système alimentaire solidaire
- ⌚ Recevoir des paiements couvrant les coûts d'une gestion respectueuse de la biodiversité
- ⌚ La collaboration avec d'autres agriculteurs ou experts

Certains agriculteurs ont été inspirés par des valeurs personnelles, d'autres par des avantages pratiques tels que la lutte contre les ravageurs, l'amélioration des sols ou la demande du marché.

Pour être largement adoptée, l'agriculture respectueuse de la nature doit être à la fois pratique et réalisable, en renforçant les avantages de la biodiversité pour la pollinisation, la lutte contre les ravageurs et la santé des sols, tout en minimisant les coûts en termes de temps, d'énergie, de rendement et de profit. L'intégration réelle de ces pratiques nécessite une compréhension claire des compromis et des défis concrets auxquels les agriculteurs sont confrontés. Dans l'ensemble, le projet SHOWCASE a montré qu'avec un soutien approprié, en particulier financier, les agriculteurs peuvent adopter une agriculture respectueuse de la biodiversité, qui peut devenir la norme et profiter à tous.

# Glossaire

**Biodiversité** – Variété des êtres vivants (plantes, animaux et champignons). Une bonne variété, ou une biodiversité élevée, améliore la santé des sols, la pollinisation des cultures et la robustesse des écosystèmes agricoles.

**Co-conception** – Collaboration (entre agriculteurs, chercheurs et autres partenaires) pour planifier et tester des pratiques agricoles. Chacun apporte ses propres connaissances et les décisions sont prises conjointement afin de garantir que les solutions sont pratiques, utiles et adaptées à l'exploitation.

**Parcelle témoin** – Champ géré de la même manière que le champ d'essai, mais sans la nouvelle pratique testée. Cela permet de voir si la nouvelle pratique fait vraiment une différence ou non.

**Zone expérimentale de biodiversité (ZBE)** – Une communauté d'agriculteurs, de vulgarisateurs, de chercheurs, d'ONG et de citoyens qui travaillent ensemble pour tester et améliorer des idées visant à stimuler la biodiversité, à renforcer la productivité agricole et à rendre les systèmes agricoles plus respectueux de la nature. Le projet SHOWCASE dispose d'un réseau de 11 ZBE dans 10 pays européens.

**Agriculture intensive** = Agriculture qui utilise des niveaux élevés d'intrants et de technologie afin de maximiser le rendement par unité de surface. L'objectif est d'augmenter la production de manière efficace afin de répondre à la demande alimentaire. L'opposé de l'agriculture intensive est parfois appelé « agriculture extensive ». Pour plus de clarté, nous parlons ici d'« agriculture moins intensive ».

**L'agriculture respectueuse de la nature** – Une approche efficace qui comprend une série de méthodes visant à soutenir la biodiversité tout en maintenant, voire en améliorant, la production grâce à des pratiques fondées sur la science.

**Résilience** – Capacité d'une exploitation agricole à faire face à des défis tels que les conditions météorologiques extrêmes, les ravageurs, les fluctuations de prix ou les maladies. Une exploitation agricole résiliente peut se remettre de revers, s'adapter au changement et continuer à produire des denrées alimentaires et à générer des revenus au fil du temps.

**Projet SHOWCASE** – Axé sur l'intégration de la biodiversité dans l'agriculture quotidienne, afin d'aider les agriculteurs à comprendre sa valeur pratique. Il explore comment les paiements, les conseils et les réglementations peuvent soutenir la biodiversité dans les exploitations agricoles et teste des moyens de mettre en œuvre une agriculture respectueuse de la biodiversité.

**Expérimentation** – Un test grandeur réelle d'une pratique favorable à la biodiversité, testée sur une partie d'une exploitation agricole afin d'observer son impact sur la nature, le rendement ou les coûts par rapport à l'agriculture habituelle.

# Étude de cas – France

**Les expérimentations agroécologiques menées avec des agriculteurs pour réduire l'intensité des pratiques agricoles n'ont pas d'effets sur les rendements, mais des impacts positifs sur la biodiversité et les marges**

Vincent Bretagnolle<sup>1</sup>, Jerome Faure<sup>1</sup> & Sabrina Gaba<sup>2</sup>

1 Centre d'Études Biologiques de Chizé, French National Centre for Scientific Research, France

2 National Research Institute for Agriculture, Food and Environment, France

## Résumé

Une série d'expérimentations a été menée entre 2022 et 2023 auprès de 19 agriculteurs et sur 58 parcelles de céréales, certaines en conventionnel et d'autres en agriculture biologique. Les expériences visaient : (i) la réduction de 30 à 50 % des pesticides et/ou de l'azote de synthèse pour les agriculteurs conventionnels, et (ii) le désherbage mécanique et le travail du sol, généralement en évitant le labour profond, pour les agriculteurs biologiques. La biodiversité (flore spontanée, araignées, carabes et abeilles), les rendements des cultures, les pratiques agricoles et les marges brutes ont été évaluées et analysées afin de déterminer s'il était possible d'obtenir une situation gagnant-gagnant entre la biodiversité et le rendement et/ou la marge brute. Nous avons constaté que, dans l'ensemble, les rendements n'étaient pas significativement pénalisés par la réduction des intrants (la magnitude de l'effet était d'environ -5 %), mais que cela dépendait de l'année de l'expérimentation et de l'intensité des pratiques agricoles. Par conséquent, les marges brutes globales sont restées stables ou ont augmenté de manière significative, selon l'année et, en particulier, l'équilibre entre les prix des cultures et les prix des intrants (qui ont varié considérablement entre 2022 et 2023).

## L'objectif

### (1) EN AGRICULTURE CONVENTIONNELLE

L'utilisation de pesticides a contribué à la sécurité alimentaire, mais elle menace également la santé humaine et celle des écosystèmes, ainsi que le fonctionnement de ces derniers, à tel point que la recherche de méthodes alternatives de lutte contre les ravageurs est devenue un enjeu politique et sociétal majeur. Il reste essentiel de déterminer si la réduction de l'utilisation des pesticides, sans compromettre la production et la qualité des denrées alimentaires, augmente la charge de travail des agriculteurs et favorise l'apparition de ravageurs et d'adventices. Nous avons donc mené deux séries d'expériences pour répondre à cette question. Des expérimentations de réduction des intrants dans 31 champs de blé d'agriculteurs conventionnels ont permis d'évaluer les conséquences en termes de rendement et de marge brute. L'un des principaux objectifs de notre zone expérimentale de biodiversité (EBA) était d'évaluer les impacts d'une réduction substantielle de pesticides (généralement de 30 à 50 %), parallèlement à une réduction similaire de l'azote (engrais), sur la biodiversité au niveau des champs, les rendements et, aussi les marges brutes.

### (2) EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

La qualité des sols est très importante pour la productivité et la durabilité de cette agriculture, et dépend en grande partie des décomposeurs qui recyclent les nutriments. La biodiversité influe également sur la structure et la qualité des sols. Les vers de terre, en particulier, jouent un rôle important dans le transfert et l'accumulation de la matière organique dans le profil du sol. Les agriculteurs biologiques utilisent le labour pour préparer les champs avant les semis, et ils ont également recours au désherbage mécanique pour contrôler les populations d'adventices. Ces deux pratiques agricoles

sont connues pour réduire la biodiversité des sols. Les agriculteurs biologiques ont donc été encouragés à réduire leur travail du sol, notamment dans les cultures de blé. Ainsi, dans une deuxième série de champs, nous avons étudié la réduction du travail du sol (désherbage mécanique, réduction du labour) dans 27 champs de céréales d'hiver cultivés selon les principes de l'agriculture biologique.

## L'EBA française

L'EBA française est située dans la région Nouvelle-Aquitaine, au centre-ouest de la France. Le site couvre environ 450 km<sup>2</sup> et compte plus de 13 000 parcelles agricoles appartenant à près de 450 agriculteurs. Il s'agit d'une plateforme de recherche qui appartient au réseau français de recherche écologique à long terme<sup>1</sup> (qui fait partie du réseau européen LTER<sup>2</sup> ). Plus de 90 % de la zone est cultivée, répartie à parts égales entre la polyculture-polyélevage et la céréaliculture, mais l'élevage et notamment les prairies ont diminué de 80 % au cours des 25 dernières années. Sur les 450 exploitations, plus de 70 sont biologiques et plus de 100 ont conclu des contrats agroenvironnementaux. La moitié de la zone d'étude est un site Natura 2000<sup>3</sup>. La figure 1 présente un paysage typique de la zone EBA.



Figure 1: Paysage printanier typique au cœur du site NATURA2000. Photo : Zone Atelier Plaine et Val de Sèvre.

<sup>1</sup> Réseau français de recherche écologique à long terme, <https://deims.org/networks/d8d9206f-b1bd-4f90-84b7-8c662d4235a2>

<sup>2</sup> LTER européen <https://elter-ri.eu/>

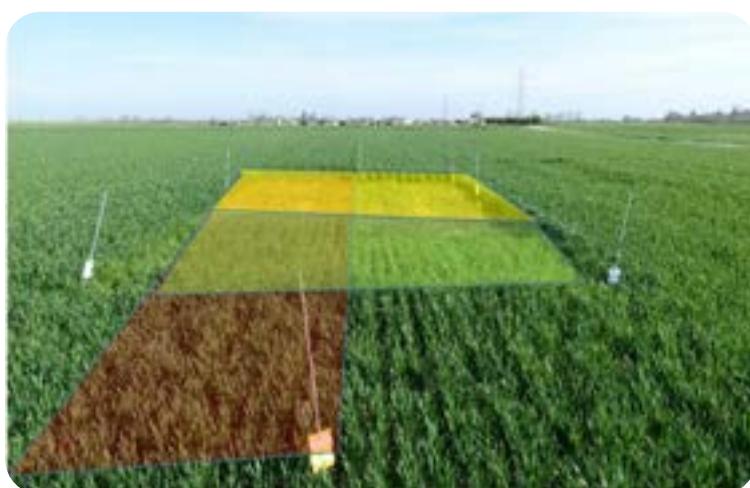
<sup>3</sup> Natura 2000 <https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/natura-2000/the-natura-2000-protected-areas-network>

## Notre approche

Nous avons testé des interventions visant à réduire l'intensité de la gestion de la production agricole dans les céréales d'hiver, qui ont été réalisées en combinant : (1) l'agriculture conventionnelle (réduction de l'utilisation d'azote et de pesticides) et (2) l'agriculture biologique (réduction du labour de plusieurs fois par an à zéro, tout en réduisant le désherbage mécanique à une ou deux fois par an).

Des contacts ont été établis avec des agriculteurs, dont beaucoup avaient déjà participé à des projets antérieurs, et l'expérimentation a été conçue en collaboration avec les agriculteurs afin de déterminer la superficie et l'emplacement des parcelles expérimentales, ainsi que la manière dont une réduction de l'intensité de la gestion pouvait être obtenue. Les parcelles expérimentales (figure 2) ont ensuite été comparées à un groupe témoin (pratiques habituelles) : (1) les agriculteurs conventionnels ont choisi la largeur, la position et le niveau/l'ampleur de la réduction des pesticides et de l'azote à appliquer sur une partie ou la totalité du champ, et (2) les agriculteurs biologiques ont décidé de l'intensité et du type d'opérations de travail du sol qu'ils souhaitaient réduire (labour, désherbage mécanique ou les deux).

Cette approche a donné lieu à un dispositif très complexe car résultant de la diversité des préférences des agriculteurs. Certains agriculteurs ont en effet mené des expériences à l'échelle de la parcelle entière, ce qui a produit des comparaisons inter-parcelles. D'autres ont préféré diviser leur parcelle en deux, une partie expérimentale et une partie témoin, une approche généralement préférée par les chercheurs car elle offre la plus grande puissance statistique, les autres facteurs étant constants (à l'exception de l'intervention expérimentale) entre les deux parties de la parcelle. La taille des parcelles expérimentales était aussi très variable, allant d'une bande d'environ 6 m de large (sur la longueur du champ) à environ 2 ha. Au total, 27 agriculteurs ont participé chaque année (donc 19 au total sur les deux années). Un exemple de parcelle d'intervention est illustré à la figure 2.

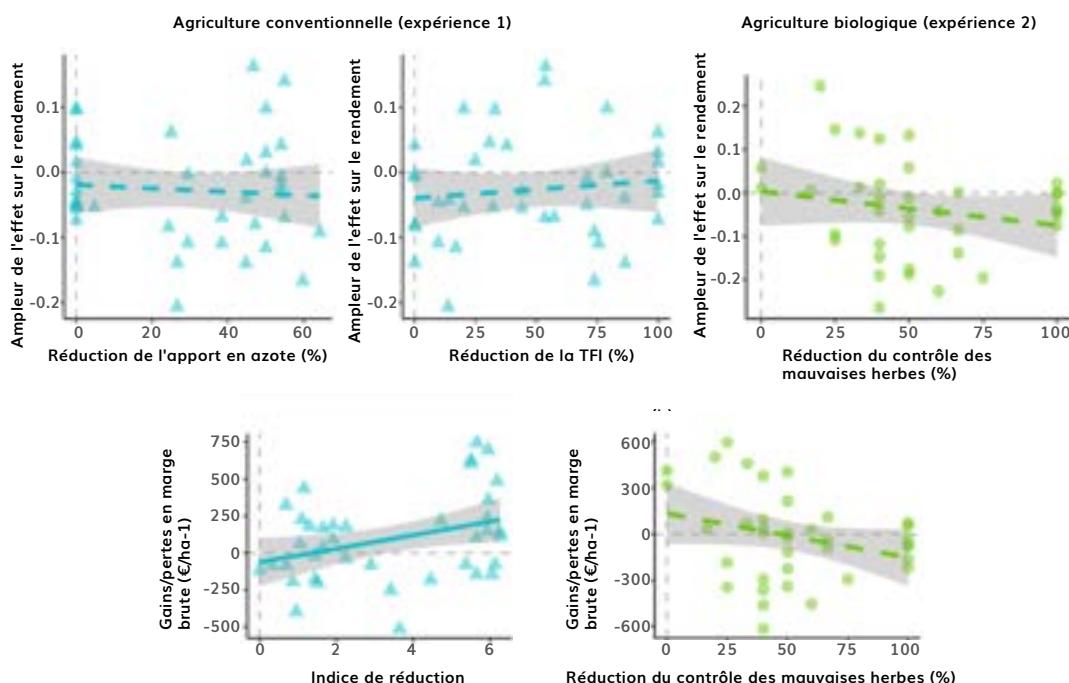


**Figure 2:** Une parcelle en expérimentation, avec deux facteurs expérimentaux croisés dans un champ de blé. La partie de gauche a reçu une quantité réduite d'azote (en rouge), celle du milieu a reçu une quantité réduite d'herbicide (vert). Notez que dans ce cas, la partie supérieure n'a pas été semée (en jaune) afin d'estimer la diversité et l'abondance des adventices à partir de la banque de graines. Photo: Zone Atelier Plaine et Val de Sèvre.

## Ce que nous avons constaté

Nous n'avons détecté aucune différence significative (c'est-à-dire statistiquement prouvée) entre le rendement en céréale des parcelles expérimentales et celui des parcelles témoins, que ce soit dans les exploitations conventionnelles (première expérience, baisse moyenne du rendement de 4 %) ou dans les exploitations biologiques (deuxième expérience, baisse moyenne du rendement de 8 %). La réduction des pesticides (expérience 1) n'a eu aucun effet sur le rendement, tandis que la réduction de l'azote a eu un effet marginal de 5,8 % (figure 3). Dans l'ensemble, la réduction des coûts liée à l'utilisation moindre de pesticides et d'azote dans les exploitations conventionnelles a plus que compensé la légère baisse de rendement, ce qui a permis aux agriculteurs conventionnels d'améliorer leur marge brute de 95 €/ha en moyenne. Dans les exploitations biologiques, aucun effet n'a été observé sur la marge brute.

En tenant compte des deux années et des deux systèmes agricoles (conventionnel et biologique), nous avons constaté un effet positif modéré sur la diversité et l'abondance des adventices des cultures arables, un effet positif sur la diversité des abeilles (plus prononcé dans les champs biologiques) et un effet positif très fort sur l'abondance et la diversité des araignées dans les parcelles expérimentales par rapport aux parcelles témoins.



**Figure 3:** Rendements céréaliers selon le type de réduction, azote (à gauche), pesticides (au milieu), désherbage mécanique (à droite) (en haut) et marge brute selon la réduction expérimentale (en bas) pour les exploitations biologiques (cercles verts) et conventionnelles (triangles bleus). Les tendances significatives sont indiquées par des lignes continues, les effets non significatifs sont indiqués par des lignes pointillées.

## Quelles sont les implications

Les agriculteurs ont accueilli favorablement ces résultats, mais ils restent confrontés à une forte augmentation du coût des intrants en raison de l'incertitude qui règne sur la scène géopolitique et les marchés mondiaux. Ils recherchaient donc des solutions pour réduire le coût des intrants tout en maintenant le rendement, sans augmenter de manière significative leur charge de travail. Les agriculteurs EBA avaient déjà quelques idées d'interventions qu'ils souhaitaient explorer et voyaient le projet SHOWCASE comme une occasion de les tester rigoureusement en collaborant avec des chercheurs pour concevoir une expérimentation visant à mesurer la biodiversité et le rendement. En travaillant ensemble, les agriculteurs et les chercheurs ont pu concevoir des expérimentations et tester des résultats montrant qu'il existe des solutions gagnant-gagnant pour la production agricole et la biodiversité dans différents systèmes agricoles. En outre, en 2024, certains agriculteurs ont mis en place leurs propres expérimentations sur la base de l'approche et des méthodes SHOWCASE. Ils se sont concentrés sur l'expérimentation d'autres facteurs (par exemple, le mélange de cultures). D'autres ont indiqué qu'ils étaient prêts à modifier leurs pratiques afin de mieux résister aux crises climatiques et géopolitiques.

# Ressources supplémentaires et lectures complémentaires



[showcase-project.eu](http://showcase-project.eu)



[living-fields.eu](http://living-fields.eu)

## Contributeurs

Charlotte Howard<sup>1</sup>, Ignasi Bartomeus<sup>2</sup>, Vincent Bretagnolle<sup>3</sup>, Nuria Chamorro<sup>4</sup>, Amelia Hood<sup>1</sup>, Maria Lee Kernecker<sup>5</sup>, David Kleijn<sup>6</sup>, Alice Mauchline<sup>1</sup>, Lena Schaller<sup>7</sup>, Simon Potts<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Reading, United Kingdom

<sup>2</sup> Estación Biológica de Doñana, Spain

<sup>3</sup> Centre d'Études Biologiques de Chizé, Centre National pour la Recherche Scientifique (CNRS), France

<sup>4</sup> Scienseed, Spain

<sup>5</sup> Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research, Germany

<sup>6</sup> Wageningen University & Research, Netherlands

<sup>7</sup> University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (Universität für Bodenkultur Wien), Austria

## Remerciements

Nous sommes profondément reconnaissants à tous pour leur travail acharné. Merci aux agriculteurs, agronomes, bénévoles, politiciens et à tous ceux qui ont besoin de votre expertise et de votre coopération pour soutenir ce projet.

Traduction initiale DeepL-Buisness.

## Design și ilustrații

Pensoft, Bulgaria