

Pratiques
communes
aux cultures
et aux prairies

Réduire l'usage des produits phytosanitaires



> DESCRIPTION DU LEVIER

Réduire l'usage des produits phytosanitaires peut en partie reposer sur une **approche globale de gestion intégrée (IPM)**, qui vise à prévenir les attaques de bioagresseurs plutôt qu'à les traiter a posteriori. En combinant **diversification des cultures**, **aménagement des paysages agricoles** (haies, bandes enherbées, infrastructures agroécologiques) et **favorisation des auxiliaires naturels**, cette démarche permet de **limiter significativement le recours aux traitements chimiques**. Les produits phytosanitaires ne sont utilisés qu'en **dernier recours**, après évaluation précise des besoins *via* des **observations**, des **seuils d'intervention** et des **outils d'aide à la décision**. L'objectif est de réduire leur diffusion dans l'environnement et leur impact sur les organismes non-cibles et les milieux naturels. Les produits phytosanitaires peuvent en effet affecter l'ensemble des compartiments environnementaux - sols, eaux superficielles, nappes phréatiques, milieux aquatiques et, indirectement, milieux marins - ainsi que de nombreux organismes terrestres et aquatiques. Cette réduction participe également à la protection de la santé humaine, en limitant les risques liés aux résidus dans l'alimentation, l'eau ou l'air, ainsi que l'exposition des personnes les manipulant. Cette démarche s'inscrit dans une approche de réduction durable des intrants, conciliant productivité, préservation des milieux et protection de la santé humaine.

¹Integrated Pest Management (Gestion Intégrée des Ravageurs)

INTÉRÊTS POUR LA BIODIVERSITÉ



• Moins d'impact sur la biodiversité

Usage des pesticides associé à -30 % d'abondance d'invertébrés terrestres en moyenne. (Geiger *et al.*, 2010).

Abondance des oiseaux communs plus élevée en zones agricoles à faible usage de pesticides (Monnet *et al.*, 2025).

• Maintien des populations d'oiseaux et des pollinisateurs

Réduction de la survie et la reproduction des abeilles avec certains insecticides (ex. néonicotinoïdes) même à faibles doses. (Woodcock *et al.*, 2017).

Faible rétablissement des populations d'oiseaux insectivores après l'interdiction des néonicotinoïdes en France, suggérant des impacts persistants. (Perrot *et al.*, 2025).

• Favorisation de la vie du sol

Réduction des intrants chimiques ⇒ développement des **vers de terre**, des **micro-organismes** et des champignons, améliorant la structure et la fertilité des sols. (Pelosi *et al.*, 2013).

INTÉRÊTS POUR L'AGRICULTEUR



• Moindre dépendance aux intrants

Réduction des coûts grâce à une régulation biologique renforcée par les auxiliaires naturels (ex : prédateurs des ravageurs). (Bianchi *et al.*, 2006 ; Lechenet *et al.*, 2017).

• Réduction des charges opérationnelles

Baisse des charges opérationnelles moyenne de 7% (réseau DEPHY, 2023).

Baisse possible de 30 à 40 % de l'usage des pesticides sans perte significative de rendement lorsque les pratiques agronomiques sont adaptées.

Limitation des résistances chez les ravageurs et adventices, évitant des coûts supplémentaires à long terme (Réseau DEPHY, 2023 ; Lechenet *et al.*, 2017).

• Moindre exposition aux produits phytosanitaires

Réduction des risques sanitaires pour l'agriculteur et son environnement. (Sutton *et al.*, 2011).

DANS QUELS CAS CETTE PRATIQUE
EST-ELLE PARTICULIÈREMENT PERTINENTE ?

- Tout système avec **pression de bioagresseurs** où le raisonnement des pratiques (observation, seuils d'intervention, outils d'aide à la décision) permet de limiter les traitements inutiles et d'optimiser leur efficacité.
- Exploitations engagées dans des **démarches environnementales** (HVE, MAEC, agriculture biologique ou de conservation).
- Territoires à **enjeux eau** : aires de captage ou zones sensibles.
- **Paysages agricoles complexes** favorisant la présence d'auxiliaires naturels.
- Contexte de **hausse du coût des intrants** et de **pression réglementaire**.

VOIR
fiches unités
paysagères
(Bovi'Biodiv')

ÉLÉMENTS
À PRENDRE EN COMPTE

- Mobilisation de leviers agronomiques **préventifs** : rotations diversifiées, variétés résistantes, couverture des sols, infrastructures agroécologiques.
- **Transition progressive des pratiques** en anticipant les risques économiques éventuels (analyse ESR : Efficience, Substitution, Reconception).
- Nécessité d'un **suivi régulier** des parcelles : observations, piégeage et utilisation de seuils d'intervention.
- Mobilisation de leviers curatifs écologiques : produits de biocontrôle ou lâchés d'auxiliaires contre les ravageurs.
- **Connaissance des cycles** des bioagresseurs pour intervenir au moment opportun.

> MÉTHODOLOGIE



1. Diagnostiquer la situation

- Faire un diagnostic des habitats et des pratiques favorables/défavorables sur la ferme (CAP'2ER®, BIOTEX, ...).
- Identifier les cultures les plus à risques.
- Analyser les historiques de pression bioagresseurs.
- Évaluer les IFT (Indices de Fréquence de Traitement).

2. Mettre en place des leviers préventifs

- Diversifier et allonger les rotations.
- Choisir des variétés tolérantes et mélanges variétaux.
- Biodiversité fonctionnelle pour la protection intégrée des cultures : lutte biologique par conservation (maintenir ou créer des habitats) ou par introduction/augmentation.

3. Observer avant d'intervenir

- Utiliser des seuils d'intervention.
- Mettre en place du piégeage et des comptages.
- Recourir à des outils d'aide à la décision.

4. Adapter les interventions

- Intervenir uniquement si nécessaire et ajuster les doses de produits utilisés.
- Privilégier les solutions et types de molécules les moins impactantes.

5. Suivre et ajuster

- Mesurer l'évolution de l'IFT et des rendements.
- Ajuster la stratégie d'année en année.

Accompagnement possible (Chambres d'agriculture, Conservatoires d'Espaces naturels, Institut de l'Élevage, ...)



> EXEMPLE D'APPLICATION

Situation

Exploitation laitière - 85 vaches laitières - 110 ha dont 60 ha de prairies, 25 ha de maïs ensilage, 25 ha de blé - Traitements fongicides systématiques en blé et désherbage complet en maïs.

Pratiques avant changement : Rotation Maïs/Blé. 2 fongicides appliqués chaque année en blé, quel que soit le risque + désherbage maïs avec programme standard, sans adaptation à la flore observée.

Mise en place de la stratégie raisonnée

- Observations régulières (visites terrain, BSV, OAD).
- Fongicide en blé uniquement si conditions climatiques et pression maladie le justifient.
- Désherbage mécanique du maïs selon les adventices réellement présentes + lâché de trichogrammes sur maïs (lutte biologique).
- Introduction d'une prairie temporaire dans la rotation pour casser les cycles d'adventices.
- Passage à une rotation prairie temporaire 3 ans - maïs - blé - colza.
- Maintien des haies et bandes enherbées pour favoriser les auxiliaires.

Résultats

- Suppression d'un traitement certaines années en blé.
- Réduction globale de 42 % de l'IFT cultures.
- Rendements maintenus sur plusieurs campagnes.
- Meilleure cohérence entre performance économique, autonomie fourragère et objectifs environnementaux.



ÉLÉMENTS SUR LE TEMPS DE TRAVAIL



Mettre en place une stratégie intégrée demande un peu plus de temps d'observation, mais pas nécessairement plus de temps global à l'année.

Temps supplémentaire potentiel

• La protection intégrée implique d'avantage d'observations (visites, consultation BSV², outils d'aide à la décision). Les retours du réseau DEPHY indiquent une augmentation initiale du temps d'observation de l'ordre de 1 à 3 h/ha/an, surtout les premières années. (Réseau DEPHY, 2023).

Temps économisé

Moins de pulvérisations :

Un chantier de pulvérisation présente en moyenne 8 à 10 ha par heure, soit 6 à 7,5 minutes / ha par passage. ⇒ 1 passage évité = 6 à 7,5 minutes / ha économisées. (Réseau DEPHY, 2023 ; Réseau CUMA Ouest).

⇒ Dans les systèmes stabilisés, le temps global est équivalent voire légèrement inférieur, car la baisse des passages compense le temps d'observation. À noter que la substitution par le désherbage mécanique peut entraîner des temps de travail supérieur.

²Bulletin de Santé du Végétal

ÉLÉMENTS ÉCONOMIQUES



1. Réduction des coûts de passage de pulvérisateur

Coût chantier pulvérisation (hors produit) : 10 à 15 €/ha (coût économisé si passage évité) (Réseau CUMA Ouest, 2023).

2. Réduction des charges phytosanitaires

En France, pour le blé, il faut compter en moyenne 100 à 200 €/ha/an de produits phytosanitaires. C'est 70 à 120 €/ha/an pour le maïs. (Arvalis, 2025).

3. Potentiel de réduction sans perte de rendement

Il est possible de réduire l'usage des pesticides de 30 à 40 % (réduction de 30 % de l'IFT) sans perte significative de rendement et de rentabilité, lorsque les pratiques agronomiques sont adaptées. (Réseau DEPHY, 2023 ; Lechenet *et al.*, 2017).

4. Coûts des pratiques agronomiques et des Infrastructures Agroécologiques (IAE)

Les pratiques alternatives (rotation des cultures, couverture végétale, etc.) peuvent engendrer des coûts supplémentaires initiaux (ex : semences, temps de travail).

Les IAE (haies, bandes enherbées, mares) nécessitent un investissement initial (plantation, entretien), mais génèrent des économies à long terme (réduction des intrants, meilleure résilience des cultures) et de potentielles productions supplémentaires valorisables (bois par exemple). (Voir les autres fiches Bov' Biodiv' pour ces coûts.).

5. Co-bénéfices économiques indirects (Sutton *et al.*, 2011)

Dépollution de l'eau : Réduction des coûts de traitement pour les collectivités et les usagers (ex : coûts évités pour les stations de potabilisation).

Dépenses de santé : Moins d'exposition aux produits phytosanitaires pour les agriculteurs et les riverains, réduisant les risques de maladies liées aux pesticides et les coûts associés (soins, arrêts de travail).

> CO-BÉNÉFICES



- Amélioration de la **qualité de l'eau** : réduction de la contamination des nappes et des cours d'eau.
- Préservation de la **biodiversité aquatique et des sols** : moins de résidus phytosanitaires.
- **Réduction de l'exposition aux pesticides** pour les agriculteurs et les riverains.
- Baisse des charges en intrants et **amélioration potentielle de l'image** de l'exploitation.
- **Accès facilité aux démarches** environnementales (MAEC³, HVE⁴, certifications).

³Mesures Agro-Environnementales et Climatiques / ⁴Haute Valeur Environnementale



> RESSOURCES UTILES

- **Réseau DEPHY (Démonstration, Expérimentation et Production de références)** : Accompagnement technique pour réduire l'usage des phytosanitaires. Partage d'expériences et de références économiques et agronomiques.
<https://ecophytopic.fr/Portail/Ecophytopic>
- **Chambres d'agriculture** : Conseils techniques personnalisés. Formations et diagnostics en ferme. Accompagnement pour les MAEC.
<https://www.chambres-agriculture.fr/>
- **Arvalis** : Références techniques sur les cultures et la réduction des intrants. Outils d'aide à la décision (ex. : BSV – Bulletins de Santé du Végétal).
<https://www.arvalis-infos.fr/>
- **Terres Inovia** (pour les oléagineux et protéagineux) : Conseils spécifiques pour les cultures de colza, tournesol, pois, etc. Stratégies de protection intégrée.
<https://www.terresinovia.fr/>
- **Coopératives agricoles locales** : Accompagnement technique et approvisionnement en intrants alternatifs. Conseils sur les stratégies de désherbage mécanique ou biocontrôle.



> BIBLIOGRAPHIE

ARVALIS – INSTITUT DU VÉGÉTAL (2025). Références techno-économiques grandes cultures (éditions annuelles). [en ligne]. Disponible sur : <https://www.arvalis-institutduvegetal.fr>

BIANCHI, F. J. J. A., BOOIJ, C. J. H. et TSCHARNTKE, T. (2006). Sustainable pest regulation in agricultural landscapes: a review on landscape composition, biodiversity and natural pest control. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, Vol. 273, no 1595, p. 1715-1727. DOI : 10.1098/rspb.2006.3530.

GEIGER, F., *et al.* (2010). Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. *Basic and Applied Ecology*, Vol. 11, no 2, pp. 97-105. DOI 10.1016/j.baae.2009.12.001.

LECHENET, M. DESSAINT, F., PY, G., MAKOWSKI, D. et MUNIER-JOLAIN, N (2017). Reducing pesticide use while preserving crop productivity and profitability on arable farms. *Nature Plants*. Vol. 3, p. 17008. DOI 10.1038/nplants.2017.8.

MONNET, A-C. *et al.*, (2025). Common birds have higher abundances in croplands with lower pesticide purchases. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. Vol. 293, no 2062, p. 20252370. DOI 10.1098/rspb.2025.2370

PELOSI, C. *et al.*, (2023). Pesticides and earthworms. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. Vol. 34, no 1, pp. 199-228. DOI 10.1007/s13593-013-0151-z

PERRROT, T. *et al.*, (2025). Weak recovery of insectivorous bird populations after ban of neonicotinoids in France, hinting at lasting impacts. *Environmental Pollution*. Vol. 385, p. 127132. DOI 10.1016/j.envpol.2025.127132.

RÉSEAU CUMA OUEST (2023). Débits et coûts chantiers pulvérisation. [en ligne]. Disponible sur : <https://ouest.cuma.fr/chantiers-complets-en-cuma-pulverisation/>

RÉSEAU DEPHY (2023). Synthèse DEPHY FERME : 10 ans de résultats du réseau. *Ecophytopic*. Disponible sur : <https://ecophytopic.fr/dephy/proteger/synthese-dephy-ferme-10-ans-de-resultats-du-reseau>.

RUSCH, A., VALANTIN-MORISON, M., SARTHOU, J.-P. et ROGER-ESTRATE, J. (2016). Agricultural landscape simplification reduces natural pest control: A quantitative synthesis. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 221, p. 198-204. DOI : 10.1016/j.agee.2016.01.039.

SUTTON, M., HOWARD, C., ERISMAN, J. W. (2011). *The European Nitrogen Assessment: Sources, Effects and Policy Perspectives*. Cambridge University Press. ISBN 978-1-107-00612-6. DOI 10.1017/CBO9780511976988

WOODCOCK, B. A., BULLOCK, J. M., SHORE, R. F. *et al.* (2017). Country-specific effects of neonicotinoid pesticides on honey bees and wild bees. *Science*, 356(6345), p. 1393-1395. DOI : 10.1126/science.aaa1190



**RETROUVEZ
LES AUTRES FICHES
LEVIERS SUR LA PAGE
WEB DU PROJET
BOVI'BIODIV ICI**

