

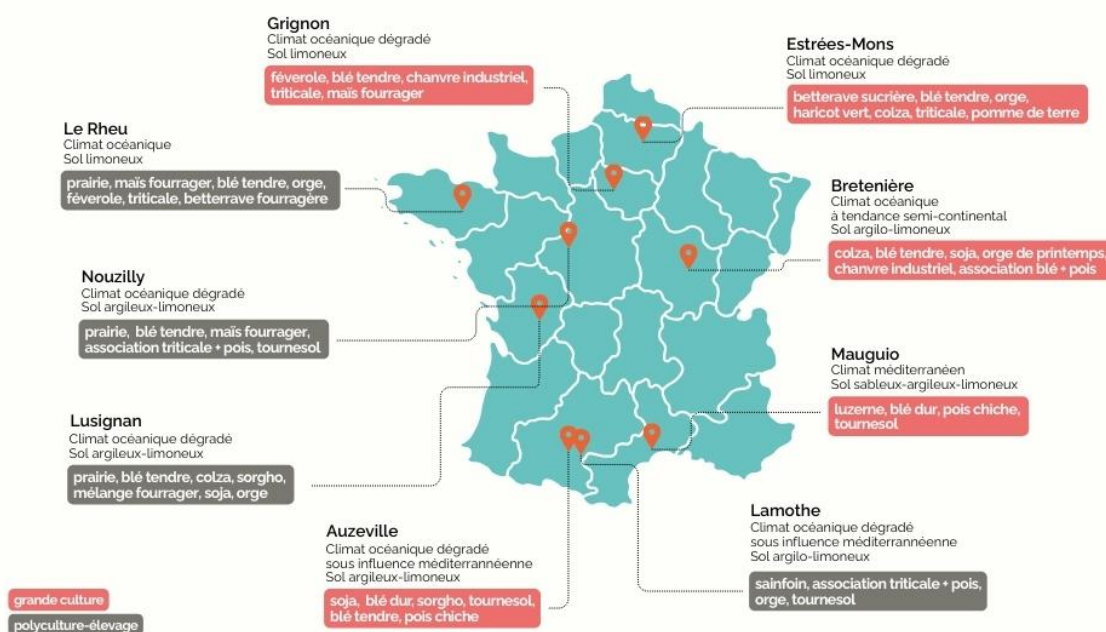
Communiqué de presse – 19 février 2026

Une étude expérimentale menée sur 10 ans montre le potentiel de systèmes de production agricoles sans pesticides

Cultiver sans pesticides est faisable techniquement et économiquement, sous certaines conditions. La mise en œuvre de ces systèmes de production suppose notamment une diversification des successions culturales, des filières de commercialisation adaptées, et une valorisation économique des produits issus de ces systèmes. Ce sont les résultats d'une étude menée durant 10 ans sur 9 systèmes de cultures (grande culture et polyculture-élevage) conçus en lien avec des conseillers agricoles et des agriculteurs au sein d'unités expérimentales. Coordonnée par INRAE et impliquant l'école d'ingénieurs de Purpan et le Cirad, cette étude est publiée dans *Plant Disease*.

L'utilisation généralisée et répétée des pesticides a des impacts importants sur la contamination des milieux (sol, eau, atmosphère), la santé humaine et la biodiversité, et présente un coût économique non négligeable pour la société, y compris les agriculteurs. Peut-on se passer de pesticides en grandes cultures, avec quels niveaux de rendement et avec quelle viabilité économique ? Après 10 années de recherche, le réseau expérimental RésOPest, coordonné par INRAE, et impliquant l'école d'ingénieurs de Purpan et le Cirad, présente ses résultats.

RésOPest, mis en place en 2012 dans le cadre d'un appel à projets **Ecophyto Dephy Expe**, s'est appuyé sur 9 systèmes de culture originaux sans utilisation de pesticides, mais avec un recours possible au travail du sol et aux engrais de synthèse. Ceux-ci ont été imaginés lors d'ateliers de co-conception associant des conseillers agricoles, des agriculteurs et des scientifiques, sur 9 sites localisés dans l'Hexagone et couvrant une large gamme de conditions pédoclimatiques et de contextes socio-économiques (5 systèmes de grande culture et 4 systèmes en polyculture-élevage).



élevage incluant des prairies temporaires), au sein du réseau d'unités expérimentales d'INRAE, des laboratoires à ciel ouvert gérés par des ingénieurs et techniciens de l'institut.

L'objectif ? N'utiliser aucun pesticide, tout en diminuant au maximum les stress biotiques (causés par des ravageurs, champignons et des plantes adventices), avec des rotations plus ou moins longues sur 5 à 9 ans. La réussite des systèmes testés repose sur les principes de la protection agroécologique des cultures qui s'articule autour de 3 piliers :

- la prophylaxie (gestion des résidus infectés ; utilisation de semences saines ; nettoyage du matériel agricole par exemple)
- la valorisation de la biodiversité végétale (successions culturales longues et diversifiées avec des familles de cultures et des périodes de semis diversifiées ; cultures associées, mélanges variétaux, notamment)
- l'amélioration ou la préservation de la santé du sol (arrêt des pesticides, implantation de cultures intermédiaires, limitation du travail du sol sans toutefois interdire le labour ; par exemple).

À noter que l'usage des engrais minéraux est resté possible dans ces systèmes de culture.

Le rendement des différents systèmes de culture a été mesuré. La comparaison de ces résultats avec des données Agreste¹, à l'échelle de contextes régionaux comparables, indique que les systèmes conventionnels sans pesticides enregistrent des rendements le plus souvent en deçà des systèmes conventionnels avec protection chimique, tout en pouvant, dans certaines situations, atteindre des niveaux équivalents, voire supérieurs. Les dommages aux cultures causés par les maladies et les ravageurs au sein du réseau n'ont pas augmenté de manière significative au fil du temps.

Cependant, **la gestion des plantes adventices reste un défi majeur dans certaines situations**, notamment la gestion des rumex² dans les prairies temporaires. Il est important de souligner que la maîtrise technique des adventices s'est améliorée au cours du temps au sein du réseau, ce qui est essentiel compte tenu des conséquences que peut avoir une mauvaise gestion ponctuelle des adventices sur le long-terme, en contribuant à l'enrichissement du stock semencier des parcelles. La gestion des adventices a nécessité dans certains cas le recours au labour, une pratique non conforme aux principes de l'agriculture de conservation des sols.

Sur les 10 années étudiées, les 4 systèmes de grande culture en agriculture conventionnelle (Auzeville, Bretenière, Estrées-Mons et Grignon) pour lesquels les performances économiques ont pu être quantifiées ont généré une marge nette satisfaisante, qui pourrait conduire dans 20 % des cas à un revenu entre 1 et 2 SMIC, dans 45 % des cas entre 2 et 3 SMIC et dans 35 % des cas plus de 3 SMIC mensuels.

Ces résultats montrent que des systèmes de grande culture conventionnels sans pesticides peuvent être productifs, techniquement et économiquement réalisables. Leur mise en œuvre suppose toutefois une diversification des successions culturales, des filières de commercialisation adaptées et une valorisation économique des produits issus de ces systèmes. Pour cela, des politiques publiques adaptées sont nécessaires pour soutenir la massification de leur adoption. Ces résultats permettent également d'alimenter les réflexions européennes³ pour accélérer la transition agroécologique.

Ces analyses de performances agronomiques, économiques, environnementales et sociales se poursuivent avec le projet Ophyto, lancé en 2025, qui s'appuie sur les avancées de RésOpest et s'ouvre à l'agriculture biologique, en intégrant des données de l'Itab sur des systèmes de culture en agriculture biologique.

¹ Statistique publique de l'agriculture, de l'alimentation, de la forêt et de la pêche.

² Adventices vivaces particulièrement problématiques pour les systèmes cultivés.

³ Les résultats de RésOpest alimenteront les réflexions dans le cadre de l'alliance européenne « Towards a Chemical Pesticide-Free Agriculture » qui implique 34 instituts de recherche provenant de 20 pays européens.

« Nous avons testé la faisabilité et les performances de systèmes de cultures sans pesticides en agriculture conventionnelle, c'est-à-dire en autorisant l'utilisation d'engrais de synthèse. Il est important qu'un acteur de la recherche publique comme INRAE prenne des risques pour explorer le champ des possibles. » Jean-Noël Aubertot, directeur de recherche INRAE au sein de l'unité Agroécologie, innovations, territoires, et initiateur de l'étude.

Références

Ortiz-Vallejo D., Cellier V., Deytieux V. et al. (2026). Pesticide-free agriculture: is a third way possible besides organic and conventional agriculture? *Plant Disease*, DOI: <https://doi.org/10.1094/PDIS-09-25-1839-FE>

Plus d'information sur Rés0Pest

- <https://ecophytopic.fr/dephy/conception-de-systeme-de-culture/projet-res0pest>
- Cellier V., Ortiz-Vallejo D., Colnenne-David C. et al. (2024). Analyse de la durabilité socio-économique et environnementale d'un réseau de systèmes de culture zéro-pesticides (Rés0Pest) après 10 ans d'expérimentation. *Innovations Agronomiques*, 98, 300-318, 10.17180/ciag-2024-vol98-art20. hal-04787329v2

Contacts scientifiques :

Jean-Noël Aubertot - jean-noel.aubertot@inrae.fr

Unité mixte de recherche Agroécologie, innovations, territoires

Département scientifique Agronomie et sciences de l'environnement pour les agroécosystèmes (AGROECOSYSTEM)

Centre INRAE Occitanie-Toulouse

Vincent Cellier - vincent.cellier@inrae.fr

Unité expérimentale du domaine d'Époisses

Départements scientifiques Biologie et amélioration des plantes (BAP), Santé des plantes et environnement (SPE) et Agronomie et sciences de l'environnement pour les agroécosystèmes (AGROECOSYSTEM).

Centre INRAE Bourgogne-Franche-Comté

Diana Ortiz-Vallejo - diana.ortiz-vallejo@inrae.fr

Unité mixte de recherche Agrosystèmes biodiversifiés ABSys

Département scientifique Agronomie et sciences de l'environnement pour les agroécosystèmes (AGROECOSYSTEM)

Centre INRAE Occitanie-Montpellier

Contact presse :

Service Médias et opinion INRAE : 01 42 75 91 86 – presse@inrae.fr

INRAE, l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, est un acteur majeur de la recherche et de l'innovation. L'institut rassemble une communauté de plus de 10 000 personnes, dont 8000 personnels permanents et plus de 2500 contractuels financés sur projet chaque année, avec plus de 270 unités de recherche, de service et d'expérimentation implantées dans 18 centres sur toute la France.

Institut de recherche finalisée, il se positionne parmi les tout premiers organismes de recherche au monde en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal, et en écologie-environnement. Il est le premier organisme de recherche mondial spécialisé sur l'ensemble « agriculture-alimentation-environnement ». INRAE a pour ambition d'être un acteur clé des transitions nécessaires pour répondre aux grands enjeux mondiaux.

Face à l'augmentation de la population et au défi de la sécurité alimentaire, au dérèglement climatique, à la raréfaction des ressources et au déclin de la biodiversité, l'institut joue un rôle majeur pour construire des solutions durables avec ses partenaires de la recherche et du développement et ainsi aider les agriculteurs et tous les acteurs des secteurs alimentaires et forestiers à réussir ces transitions.

la science pour la vie, l'humain, la terre



www.inrae/presse