

Projet Rés0Pest

 **PARTAGER**Année de publication **2019** (mis à jour le 22 Aoû 2025)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Réseau expérimental de systèmes de culture zéro-pesticides en Grandes Cultures et Polyculture-Elevage

Nom de l'ingénieur réseau

9

Date d'entrée dans le réseau

9

Période

2012-2023

Résumé du projet

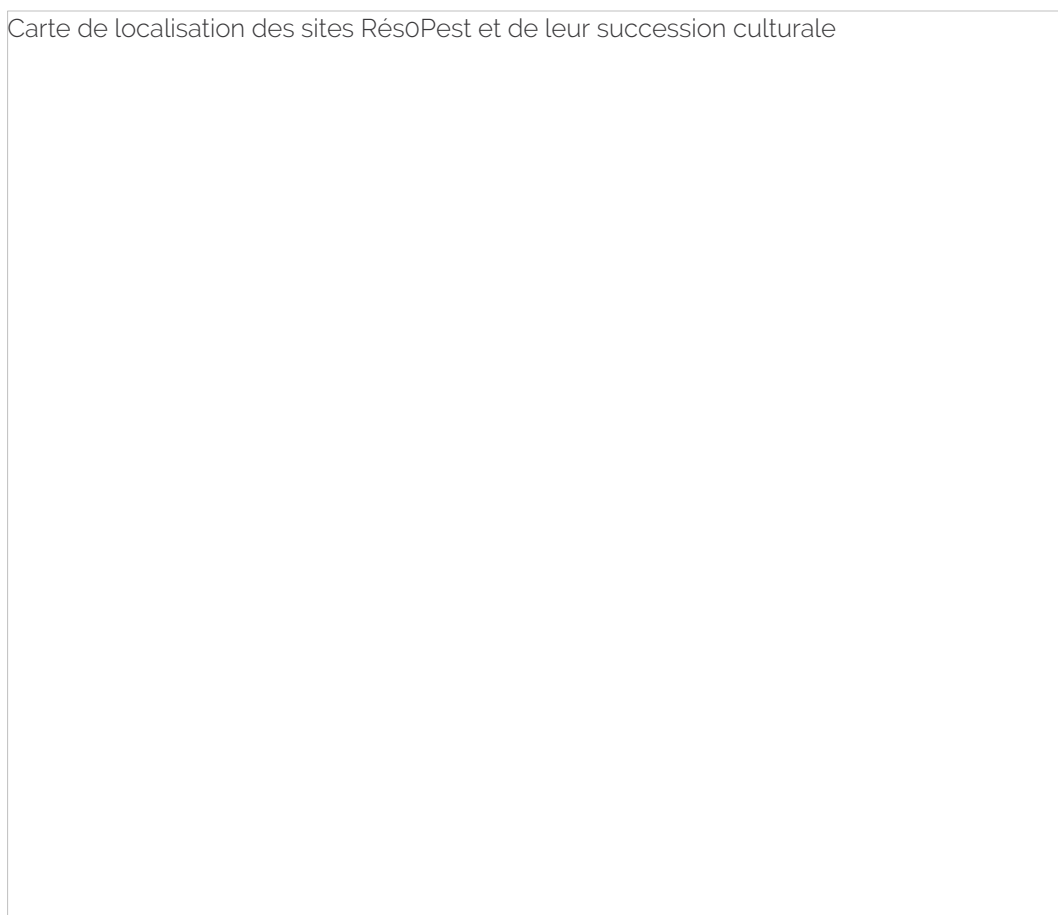
Initié en 2012, Rés0Pest est un réseau expérimental de systèmes de culture zéro-pesticides en grandes cultures et polyculture-élevage, regroupant neuf sites, qui vise à produire des connaissances mobilisables pour la conception de systèmes de culture innovants économes en pesticides. Ses objectifs sont de concevoir et expérimenter des systèmes de culture zéro-pesticides, d'en évaluer les performances et d'analyser l'évolution des régulations biologiques suite à l'arrêt des pesticides.

Présentation du projet

Enjeux et objectifs

Le réseau expérimental Rés0Pest a été financé par un projet DEPHY EXPE sur la période 2012-2017. Ce premier projet a permis de mettre en place en France métropolitaine, huit essais de longue durée à l'échelle de la parcelle agricole, sur des systèmes de culture sans utilisation de pesticides et construits selon les principes de la protection intégrée des cultures afin de limiter les pressions biotiques. Le site de Purpan s'est ajouté au réseau en 2018 suite à l'acceptation du second projet DEPHY EXPE, portant ainsi le nombre de systèmes de culture expérimentés à neuf.

Carte de localisation des sites Rés0Pest et de leur succession culturale



Successions culturales conçues et expérimentées dans chacun des sites Rés0Pest.

Le niveau de rupture étant très important par rapport aux pratiques agricoles conventionnelles, ces expérimentations sont positionnées en stations expérimentales.

La finalité de Rés0Pest est de **produire des connaissances mobilisables pour la conception de systèmes de culture innovants économes en pesticides**. Pour cela, il s'est fixé deux objectifs :

- Concevoir, expérimenter et évaluer les performances agronomiques, économiques, environnementales

et sociales de systèmes de culture sans pesticides ;

- Analyser le fonctionnement de ces agroécosystèmes particuliers, notamment les dynamiques des populations et les régulations biologiques au sein de la biocénose.

Stratégies testées

Les systèmes de culture ont été conçus par chaque site sur la base d'un cahier des charges commun dont les objectifs et contraintes assignés aux systèmes de culture du réseau expérimental lors de leur conception sont résumés ci-dessous :

- **Cadre de contraintes :**
 - Ne pas recourir aux pesticides (seuls sont autorisés les produits répertoriés en tant que moyens biologiques ou Stimulateurs des Défenses Naturelles, dans l'Index Phytosanitaire ACTA) ;
 - Maintenir les cultures représentatives de la région dans la succession culturale.
- **Objectifs visés :**
 - Maximiser une production de qualité ;
 - Limiter les impacts environnementaux autres que ceux liés aux pesticides ;
 - Maximiser le revenu de l'agriculteur.

RésOPest se démarque de l'agriculture biologique par la possibilité d'utiliser des engrais de synthèse et, par conséquent, la possibilité de viser des rendements plus élevés.

Les systèmes de culture ont été construits en combinant et en adaptant au contexte local des techniques alternatives, éprouvées ou suggérées par la bibliographie et les connaissances actuelles sur les bioagresseurs, en vue de réduire les risques de développement des bioagresseurs (prophylaxie), de favoriser la mise en place de régulations biologiques et de mobiliser des méthodes de lutte physique et biologique.

Exemple de combinaisons de techniques sur le site de Bretenière

Ces combinaisons ont été conçues à l'échelle de chaque culture mais aussi à celle de la succession culturale dans son ensemble et en intégrant les abords des parcelles.

Résultats attendus, une consolidation des résultats du premier projet DEPHY EXPE

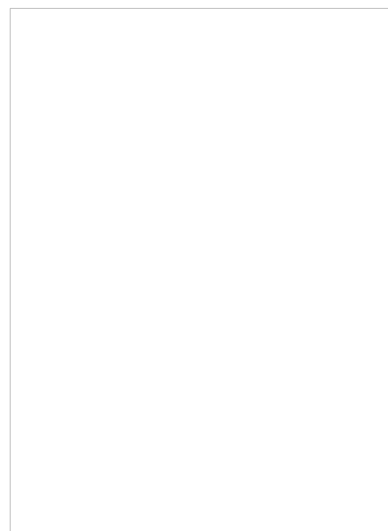
Une **évaluation multicritère de la durabilité des systèmes de culture** expérimentés dans le réseau RésOPest a été conduite sur la période 2012-2017, afin d'avoir une vue d'ensemble des performances obtenues, de vérifier qu'il n'y a **pas de dégradation de performance** non attendue (temps de travail, consommation d'énergie...) et d'identifier les axes d'amélioration des systèmes de culture expérimentés.

Cette évaluation montre qu'on n'observe pas de dégradation de la capacité productive à long-terme, ni de la qualité sanitaire des récoltes et la contribution au développement durable des huit systèmes testés est considérée « faible à moyenne » pour la polyculture élevage et « moyenne à élevée » à « élevée » pour la grande culture. La durabilité environnementale est « élevée » à « très élevée » pour tous les systèmes et c'est la durabilité sociale qui est la moins favorable en raison d'une «très faible» contribution à l'emploi. La rentabilité montre de fortes différences entre systèmes, allant de « très faible » à « très élevée » mais aucune valorisation économique particulière des récoltes produites sans pesticides n'a été appliquée. Le détail de ces résultats est disponible dans un article de synthèse publié en 2018, à l'issue du premier projet DEPHY EXPE, dans la revue Innovations Agronomiques (

[vol. 70, Cellier V. et al](#)

).

Les résultats présentés dans cet article doivent être pondérés par le fait qu'ils sont issus d'une reconstitution des successions culturales (de 5 à 9 ans selon les sites), à partir des premières années d'expérimentation, ce qui ne permet pas de tenir compte de tous les effets cumulatifs des systèmes de culture. Pendant ces premières années, il y a également eu des échecs dus aux apprentissages des expérimentateurs qui n'étaient pas tous familiers de la démarche d'expérimentation système de culture et ne maîtrisaient pas toutes les techniques à mettre en œuvre pour piloter les systèmes (ex : désherbage mécanique). L'année 2016 a également pesé d'un poids important sur les résultats des céréales dans certains sites. Néanmoins, même s'ils demandent à être confirmés dans la durée, les niveaux de production atteints, le maintien de la capacité productive à long-terme et dans une moindre mesure les résultats économiques obtenus, sont très encourageants pour des systèmes de culture avec un tel niveau de rupture vis-à-vis de l'utilisation des pesticides.



Niveaux de rendements céréales, colza et betteraves et satisfaction de l'expérimentateur. Les rendements entre parenthèses sont ceux des cultures conventionnelles dans la petite région ou sur le domaine expérimental, quand ils sont disponibles. Le code couleur montre la satisfaction de l'expérimentateur.

Il est important de souligner la force que représente un réseau expérimental de neuf sites pour analyser les résultats de systèmes de culture différents, tous conçus selon les principes de la protection intégrée des cultures avec un cahier des charges commun. Au niveau expérimental, le partage d'expérience au sein du réseau permet de progresser ensemble dans la maîtrise des systèmes et les enseignements qui pourront être tirés des expérimentations seront plus robustes s'il s'avère qu'ils sont communs à tous les sites ou pourront être nuancés selon leur adaptation à certaines situations de production.

Disposer d'informations sur une période plus longue permettra de mieux **explorer la réponse de ces systèmes à la variabilité du climat et des pressions biotiques**, d'autant plus que les différents termes de la succession culturale ne sont pas tous présents chaque année dans les sites (sauf Auzeville). Il sera alors possible d'analyser la variabilité des performances ainsi que la notion de risque associée aux systèmes de culture sans pesticides. En effet, il est couramment affirmé que ce type de système est plus risqué car vulnérable aux attaques importantes de maladies et/ou ravageurs mais son principe étant de mettre en œuvre des mesures prophylactiques et de diversifier la succession culturale, il serait pertinent d'analyser si ces systèmes ne sont pas plus robustes en termes de production et de qualité que les systèmes conventionnels vis-à-vis des différents stress biotiques et abiotiques.

La poursuite de l'expérimentation grâce à un financement DEPHY EXPE acquis pour la période 2018-2023 va permettre de mettre en évidence les éventuels effets cumulatifs des systèmes de culture, que ce soit dans le sens positif (mise en place de régulations biologiques, restauration de la fertilité des sols) ou négatif (altération de la capacité productive).

A l'issue du premier projet DEPHY EXPE (2012-2017), un article a été rédigé dans la revue Innovations Agronomiques :

Cellier V., Berthier A., Colnenne-David C., Darras S., Deytieux V., Savoie A. et Aubertot J.-N., 2018- Projet RésOPest : Evaluation multicritère de systèmes de culture zéro-pesticides en grande culture et polyculture-élevage.

Innovations Agronomiques 70, 273-289

[10.15454/y8fy5s](https://doi.org/10.15454/y8fy5s)

Productions du projet



[Présentation Rés0Pest - Réseau expérimental de systèmes de culture zéro-pesticide en Grandes Cultures et Polyculture-Elevage](#)



[Présentation webinaire DEPHY EXPE projet Rés0Pest - Gérer les adventices en diminuant ou supprimant les herbicides](#)

[Rés0Pest-IA-Vol70-19-Cellier et al.pdf](#)

:



Grandes cultures - polyculture-élevage
[Projet Rés0Pest](#)

23 Sep 2019

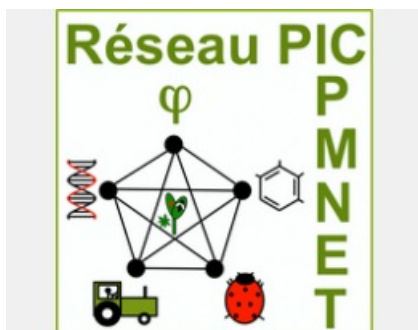


[Facebook](#)



[Twitter](#)

Partenaires du projet





Contact



Vincent CELLIER

Porteur de projet - INRAE - Unité Expérimentale d'Epoisses

✉ vincent.cellier@inrae.fr

☎ 03 80 69 33 70