



## Projet System-Eco+



[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 20 jan 2026)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Systèmes de culture réduisant fortement l'usage d'herbicides et limitant les émissions de gaz à effet de serre**

Nom de l'ingénieur réseau

**1**

Date d'entrée dans le réseau

**6**

Période

**2018-2023**

### Résumé du projet

Le projet vise à expérimenter des systèmes de grandes cultures en région Hauts-de-France en forte rupture dans l'usage des produits phytosanitaires (en particulier des herbicides) et performants en termes d'autonomie azotée et de bilan gaz à effet de serre. Le projet s'attachera à évaluer les performances de ces systèmes et à formaliser les règles de décision pour leur pilotage afin de permettre un transfert efficace aux agriculteurs.

## Présentation du projet

Sébastien DARRAS (pilote du projet) et Célestin VALENTIN (ingénieur d'études) présentent les dispositifs expérimentaux impliqués dans le projet System-Eco+ et les suivis réalisés pour ce projet DEPHE EXPE.



▶ **VOIR  
LA  
VIDÉO** →

### Enjeux et objectifs

Le nitrate et les produits phytosanitaires (herbicides notamment) sont les contaminants les plus fréquemment retrouvés dans les eaux superficielles et souterraines.

Par ailleurs, les herbicides sont aussi les traitements les plus difficiles à réduire pour les agriculteurs engagés dans une démarche de progrès, alors que la réduction d'emploi des produits hors herbicides est plus facilement réalisable, même si elle mérite encore d'être approfondie. Les résultats obtenus à ce jour (notamment avec le projet

#### [System-Eco-Puissance4 2012-2017, DEPHY-EXPE 2011](#)

montrent qu'une forte diminution de l'usage des herbicides, seule susceptible d'améliorer la qualité de l'eau, n'est possible que si l'on passe par une re-conception de l'itinéraire technique et même du système de culture. Il convient de combiner différents leviers préventifs pour réduire la pression en adventices et d'utiliser les méthodes de désherbage alternatif en substitution de tout ou partie des applications d'herbicides habituelles.

Dans ce projet, nous souhaitons tester l'hypothèse selon laquelle certains leviers permettant de réduire l'utilisation des pesticides peuvent également permettre la réduction d'autres impacts environnementaux, notamment améliorer le bilan gaz à effet de serre (GES) des systèmes de culture. Cela conduit à une approche

originale qui ne sépare pas les objectifs de production et de réduction de l'usage des pesticides de ceux de l'amélioration d'autres impacts environnementaux, cette segmentation des objectifs étant très fréquente dans les essais existants.

Les objectifs du projet System-Eco+ sont ainsi de contribuer à mettre au point des systèmes qui permettent une forte réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires en même temps qu'une amélioration du bilan GES. Pour atteindre ce double objectif, le projet a pour ambition de i) mettre au point des systèmes de culture innovants correspondant à ce cahier des charges, ii) les évaluer et iii) transférer les résultats obtenus dans le monde agricole.

### Stratégies testées

Suivant les modalités expérimentées et les combinaisons de leviers agronomiques utilisés, sont visées des stratégies de :

- Réduction du stock initial des populations de bioagresseurs : diversification et allongement de la rotation, alternance labour / non labour, répétition des faux semis, gestion des repousses et broyage des résidus,
- D'évitement des populations de bioagresseurs : en avançant ou reculant les dates de semis,
- D'atténuation en culture des populations de bioagresseurs : couverts d'interculture, semis sous couvert, association de variétés ou d'espèces, choix variétal, densité de semis adaptée, prairies temporaires (luzerne) et réduction de la fertilisation azotée,
- Rattrapage curatif : lutte biologique, mécanique (désherbage), chimique localisé ou chimique en plein.

L'usage de ces stratégies doit permettre de réduire fortement l'usage des herbicides et autres pesticides dans les systèmes testés, qui seront alors des moyens de rattrapage curatif.

Sur la première rotation du dispositif System-Eco-Puissance4, les objectifs de réduction d'IFT, d'enherbement des parcelles et de maîtrise des maladies et ravageurs ont été atteints. Cela demande cependant une **phase d'apprentissage**, un **parc matériel adapté**, une **adaptation continue des stratégies** et une **réactivité accrue** pour les interventions au champ. Nous utiliserons ces acquis pour les systèmes T5 et T7 du SOERE ACBB, qui permettront de tester la réduction de la fertilisation azotée comme un levier supplémentaire.

### Résultats attendus

Les résultats attendus sont :

- Des prototypes de systèmes de grande culture en contexte Nord de la France visant à un très faible usage de pesticides et plus particulièrement d'herbicides, et à améliorer le bilan GES,
- Une évaluation des externalités positives et négatives sur l'environnement de ces systèmes vis-à-vis de la qualité de l'eau, du bilan carbone et azote, du transfert des pesticides et des émissions de GES,
- Des règles de décision pour la conception et le pilotage de systèmes de culture avec un gradient d'utilisation des produits phytosanitaires, pour une appropriation sur le terrain par les agriculteurs,
- Des productions écrites et orales pour communiquer sur les résultats.



## Productions du projet



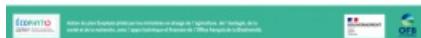
Présentation SYSTEM-ECO+ -  
Systèmes de culture réduisant  
fortement l'usage d'herbicides et  
limitant les émissions de gaz à  
effet de serre



**System Eco + :**  
 Systèmes de culture réduisant fortement  
 voire supprimant l'usage des produits  
 phytosanitaires et améliorant le bilan gaz à  
 effet de serre



Sébastien DARRAS - INRAE



Présentation webinaire DEPHY  
EXPE projet System-Eco+ - Gérer  
les adventices en diminuant ou  
supprimant les herbicides



[Facebook](#)



[Twitter](#)

### Contact



**Sébastien DARRAS**

Porteur de projet - INRAE - Unité Expérimentale GCIE Picardie

[sebastien.darras@inrae.fr](mailto:sebastien.darras@inrae.fr)

03 22 85 33 24