

# Projet COSTRAA

## Conception d'Outils et de STRAtégies de gestion systémique des Adventices

COSTRAA vise à concevoir des stratégies de gestion des adventices dans des systèmes agroécologiques sans pesticides par une démarche outillée de conception pas-à-pas associant une diversité d'acteurs de territoires. Il s'appuie sur i) deux expérimentations système (CA-SYS et ABY) pour produire des connaissances scientifiques et techniques et partager les expériences, et ii) l'étude de processus biologiques et l'exploration expérimentale de leviers alternatifs, y compris en agroéquipement.

### Porteur de projet

INRAE BFC

### Partenaires

Arvalis - UMR Agroécologie - U2E  
Unité expérimentale du Domaine  
d'Epoisses - UE P3R - Agro-Transfert  
Ressources et Territoires

### Localisation

Bourgogne Franche-Comté

### Durée

36 mois

### Coût du projet

1 155 501,28 € dont 518 657,63 € de  
subvention Ecophyto

### Axe et action Ecophyto

Axe transversal - Thématique  
prioritaire

### Thématiques du projet :

Système agroécologique, Conception  
pas-à-pas, Démarche multi-acteurs,  
Agroéquipement, Régulation  
biologique des adventices.

## Contexte

Les adventices sont responsables de pertes de rendement si elles ne sont pas maîtrisées<sup>1</sup>. Cependant, le recours systématique aux herbicides dans des systèmes de culture (SdC) simplifiés a entraîné une pollution de l'environnement, une perte de biodiversité, des problèmes de santé humaine et la sélection de résistances<sup>2</sup>. Près de 80% des espèces adventices sont annuelles et se maintiennent dans les parcelles dans le temps grâce à un stock semencier qui tamponne les effets des pratiques agricoles<sup>3</sup>. Les espèces adventices vivaces (ex. chardons, chiendents) progressent le plus souvent rapidement dans les systèmes économes en herbicides sauf en cas de recours fréquent à du travail du sol profond<sup>4</sup>. Très peu de méthodes de substitution des herbicides sont efficaces à elles seules et durables ; il est nécessaire de reconcevoir les systèmes en profondeur, par une démarche systémique, en combinant des techniques à effet partiel pour gérer les adventices sans herbicides sur le long-terme<sup>4,5</sup>.

## Objectifs

Les objectifs du projet COSTRAA sont de :

- ▶ concevoir et évaluer des stratégies innovantes et efficaces de gestion systémique de la flore adventice dans une diversité de systèmes agroécologiques sans pesticides (ex : avec

<sup>1</sup> Oerke, E.-C., 2006. Crop losses to pests. The Journal of Agricultural Science 144, 31-43

<sup>2</sup> Stoate, C., Baldi, A., Beja, P., Boatman, N., Herzon, I., Van Doorn, A., De Snoo, G., Rakosy, L., Ramwell, C., 2009. Ecological impacts of early

21st century agricultural change in Europe—a review. Journal of environmental management 91, 22-46

<sup>3</sup> Cordeau, S., Baudron, A., Busset, H., Farcy, P., Vieren, E., Smith, R.G., Munier-Jolain, N., Adeux, G., 2022. Legacy effects of contrasting longterm integrated weed management systems. Frontiers in Agronomy 3, 769992.

<sup>4</sup> Hatcher, P.E., Melander, B., 2003. Combining physical, cultural and biological methods: prospects for integrated non-chemical weed management strategies. Weed Res 43, 303-322.

<sup>5</sup> Swanton, C. J., & Weise, S. F. (1991). Integrated weed management: the rationale and approach. Weed technology, 5(3), 657-663.

peu de travail du sol, sans azote, avec un lien à l'élevage) et donnant un rôle prédominant à la prophylaxie, à la gestion du stock semencier et à la régulation biologique des adventices.

- ▶ produire des connaissances sur des leviers alternatifs aux herbicides et mettre au point/adapter du matériel agricole pour penser différemment la combinaison de ces leviers alternatifs, et optimiser leur utilisation dans des systèmes reconçus (ex : broyeur d'inter-rang, strip-till rotatif superficiel, etc...).
- ▶ grâce à une approche participative développée sur des sites expérimentaux, produire des méthodes et des ressources opérationnelles pour la conception à destination des acteurs de territoires engagés dans la transition agroécologique.

## Résultats attendus

- ▶ Des connaissances sur les processus de régulation des adventices par prédation et compétition et sur les déterminants de l'évolution du stock semencier en système sans pesticides ;
- ▶ Des connaissances opérationnelles pour optimiser l'utilisation de la technique de l'écimage et des références et outils pour l'implantation de culture avec peu de travail du sol et d'herbicides ;
- ▶ Des connaissances et références situées sur des stratégies de gestion des adventices sans pesticides : leurs logiques agronomiques, leurs performances, leurs conditions de réussites, des indicateurs de pilotage, des retours d'expériences et pour certaines, leurs limites et les trous de connaissances associés ;
- ▶ Des ressources opérationnelles pour la conception de stratégies de gestion économes en herbicides par des agriculteurs et conseillers agricoles ;
- ▶ Des éléments méthodologiques pour animer un processus de conception pas-à-pas participatif et pour capitaliser tout au long de ce processus.

## Principales actions et productions prévues

Le projet se structure autour de 4 actions principales :

- ▶ développer une approche participative et multi-acteurs pour concevoir des systèmes et capitaliser les connaissances
- ▶ expérimenter des systèmes agroécologiques sans pesticides sur les plateformes CA-SYS et ABY
- ▶ mettre au point des leviers alternatifs aux herbicides pour développer des stratégies de gestion des adventices innovantes sans pesticides.
- ▶ capitaliser et partager les connaissances avec les acteurs des territoires.

Les productions prévues sont :

- ▶ rapport technique intermédiaire et final.
- ▶ supports et comptes rendus des réunions de suivi du projet.
- ▶ note de synthèse des résultats du projet.



Action du plan Écophyto II +, piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec le soutien financier de l'Office français de la Biodiversité.