

# Co-conception de systèmes de culture en SDSCV sans glyphosate

P.-Y. BERNARD (1), S. PESQUET (2), S. CORDEAU (3,4), B. CHAUVEL (3,4), F. FREMONT (5), A. MICHEL (2)

(1) UniLaSalle, SFR NORVEGE FED 4277, AGHYLE Rouen UP 2018.C101, Mont-Saint-Aignan, France (pierre-yves.bernard@unilasalle.fr)

(2) Cerfrance Normandie Maine, Caen, France

(3) Agroécologie, INRAE, Institut Agro, Univ. Bourgogne, Univ. Bourgogne-Franche-Comté, Dijon, France

(4) RMT GAFAd – Gestion Agroécologique de la Flore Adventice

(5) Fédération des CUMA Normandie Ouest, Comité Calvados, Maltot, France

Végéphyt – 25<sup>ème</sup> Conférence du COLUMA – 5, 6 et 7 décembre 2023 – Orléans

## 1. Contexte & objectifs

Le **Projet CASDAR « ENGAGED »** (2018-2022) a eu pour ambition de **construire des systèmes de culture en SDSCV (Semis Direct Sous Couvert Végétal), économes en herbicides et sans recours au glyphosate** (Sergheraert et al., 2019 ; Douay et al., 2022).

Trois actions principales ont été engagées :

- Traquer les innovations
- Tester en parcelles agriculteurs
- **Co-construire des systèmes de culture**

La **co-construction** s'est faite de différentes manières, par des ateliers réunissant des agriculteurs, mais également au travers d'une **action pédagogique**.

Nous faisons ici un **retour d'expérience locale sur la conduite d'ateliers de co-conception de systèmes de culture avec des élèves ingénieurs en Agronomie et Agro-industries** du campus d'UniLaSalle Rouen.

Les objectifs visés par ces ateliers étaient :

- **Acquérir de nouvelles compétences** sur la conception et l'évaluation multicritère de systèmes de culture
- **Produire de prototypes de système de culture** compatibles avec le cadre des contraintes agronomiques du Projet ENGAGED

## 2. Démarche pédagogique



**Figure 1**  
Tour de plaine chez un agriculteur de l'Eure - Découverte du système de culture de référence.  
(Promo 2016 – janvier 2021)

**Figure 2**  
Atelier de co-conception - Utilisation de l'outil « Mission Ecophyt'Eau® ».  
(Promo 2015 – janvier 2020)

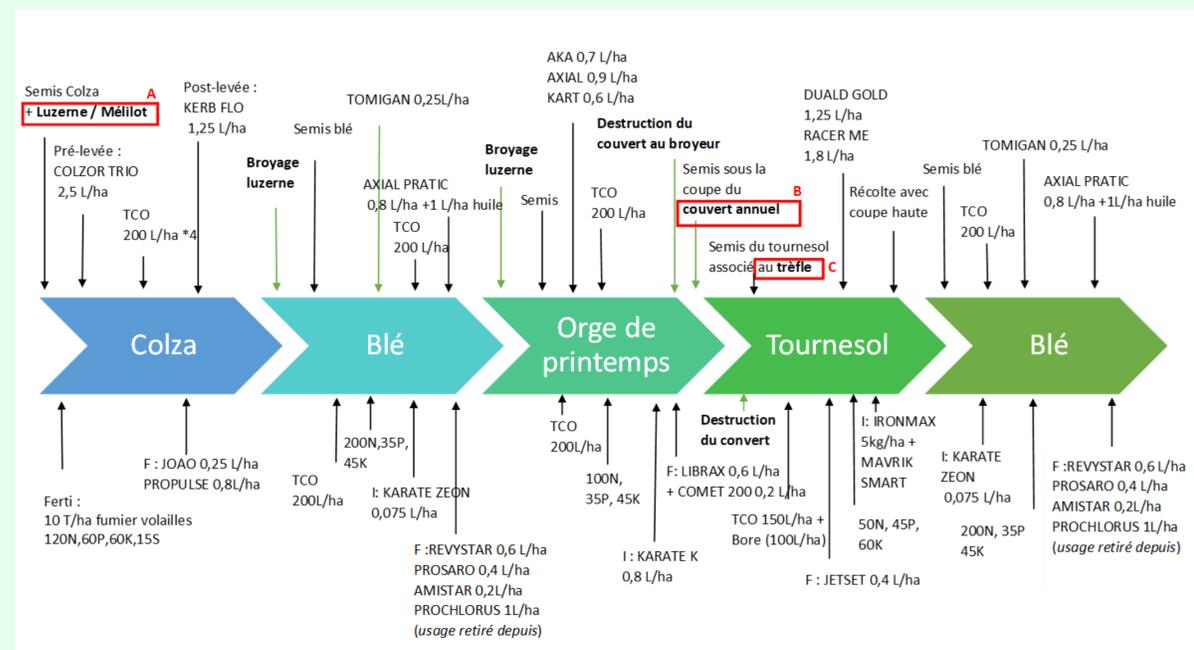
Durant chaque année du projet, **les étudiants ont travaillé une semaine sur la base d'un système de culture d'un agriculteur normand pratiquant l'agriculture de conservation des sols** et intéressés par les enjeux du projet ENGAGED.

Chaque atelier a été animé par un ingénieur (ARAD2) avec l'appui d'un enseignant-chercheur en agronomie (UniLaSalle Rouen).

Le travail de reconception s'est basé sur le **cadre de contraintes fixés par le projet** : système de culture en **SDSCV sans glyphosate** et avec un **Indice de Fréquence de Traitement (IFT) moyen en herbicide inférieur à 1**.

La démarche pédagogique a reposé sur 3 étapes :

- **Présentation** du système de production et d'un **système de culture de référence** sur la base d'un tour de plaine avec l'agriculteur (Fig. 1)
- **Conduite d'ateliers de co-conception** par petit groupe (Fig. 2) durant 5 demi-journées ; reconception + évaluation des performances économiques et environnementales.
- **Restitution orale** en présence de l'agriculteur et de tous les étudiants et **rédaction d'un document de synthèse**



**Figure 3.** Schéma décisionnel simplifié conçu par un groupe d'étudiants de la Promo 2017 sur la base du système de culture d'un agriculteur de l'Eure (Debreu et al., 2022) ; (F : traitement fongicide ; I : traitement insecticide ; TCO : apport de thé composté oxygéné).

## 3. Résultats

La Fig. 3 présente un **exemple de reconception** sur une exploitation agricole du Sud de l'Eure :

- Orientation grandes cultures (rotation **colza/ blé tendre d'hiver/ blé tendre d'hiver/ orge d'hiver**)
- Pratique du **semis direct sous couvert permanent de luzerne**
- Sols **limons moyens** de 50 à 90 cm et rendements moyens (2014-21) respectivement de 79 et 36 quintaux/ha pour le blé et le colza.
- Tolérance de **baisses de rendement de moins de 10 %**
- Attention portée à la maîtrise des adventices, en particulier le **ray-grass (Lolium spp.)**

Parmi les résultats de la reconception (Debreu et al., 2022) :

- **Insertion de deux cultures de printemps** (orge de printemps + tournesol)
- **Alternance de 3 couverts végétaux** : **couvert A de 3 ans** (luzerne + mélilot) + **couvert B annuel** (moutarde blanche + phacélie + radis chinois + seigle) + **couvert C de 2 ans** (trèfle violet)
- **Pas d'usage de glyphosate** grâce à l'effet supposé de la succession des couverts (+ autres leviers agronomiques) sur les adventices
- **IFT herbicide moyen de 1** (1,1 pour colza, 0,7 pour blé, 0,9 pour orge de printemps et 1,5 pour tournesol)

## 4. Conclusion & perspectives

Un des **attendus d'ENGAGED** était la création d'un **module de formation initiale basé sur la co-conception**. Cela s'est révélé une **expérience concluante** qui serait à renouveler dans d'autres projets englobant Recherche/ Développement/ Formation.

Parmi les points positifs à retenir :

- **Ouverture sur de nouvelles pistes de réflexion, sans a priori**, et exploration de nouvelles possibilités non abordées auparavant par les acteurs du projet
- **Mise en situation d'étudiants** devant utiliser les outils et méthodes de l'agronomie systémique, mobiliser des ressources technico-économiques, échanger sur des choix techniques et les justifier.
- **Amplification de l'investissement** des apprenants en les rendant acteurs d'un projet CASDAR

**Références**  
Debreu U., Hardelay M., Marien J., Paul A., 2022. Projet ENGAGED. 13 pages.  
Douay, C., Michel, A., Chauvel, B., Cordeau, S., Adeux, G., Bernard, P.-Y., Fremont, F., Pesquet, S., 2022. Maîtriser les adventices dans le blé par un couvert permanent de légumineuse dans un système en semis direct sous couvert végétal géré sans glyphosate : quelques enseignements du Casdar Engaged. Agronomie, Environnement & Société, 12, 1-11.  
Sergheraert, T., Chauvel, B., Fremont, F., Cordeau, S., Bernard, P.-Y., Bloux, A., 2019. Retour d'expériences sur le semis-direct sous couvert sans glyphosate. 24<sup>ème</sup> conférence du COLUMA - Journées internationales sur la lutte contre les mauvaises herbes, Orléans, France., 9 p.

**Remerciements**  
Les auteurs remercient chaleureusement les agriculteurs ainsi que tous les étudiants de 5<sup>ème</sup> année d'UniLaSalle Rouen qui ont contribué au Projet ENGAGED.