



Site EPL D'ARRAS - MiniPest



Année de publication 2019 (mis à jour le 21 Fév 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Etablissement d'enseignement agricole

Nom de l'ingénieur réseau

Projet MiniPest

Date d'entrée dans le réseau

2

Pas-de-Calais Localisation

Caractéristiques du site

Mis en place au cœur de terres cultivées faisant partie d'un lycée d'enseignement agricole, le projet MiniPest profite d'une **valorisation directe auprès des apprenants**. Servant de support pour illustrer les démarches permettant de s'orienter vers une réduction de l'usage de produits phytosanitaires, la plateforme du lycée est utilisée par les différents enseignants en agronomie tout au long de l'année pendant des cours mais également pour des visites sur le terrain.

La ferme est fortement impliquée dans un objectif de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires grâce à différents leviers tels que le choix variétal ou les Outils d'Aide à la Décision, mais aussi la reconception de système qui a donc joué un rôle majeur pour mener à bien cet objectif et a permis une **réduction de l'IFT total de 30 à 65%** par rapport aux moyennes régionales. Plus particulièrement, le lycée a déjà été impliqué dans la première version qu'était

[DEPHY EXPE NPDC 2011-2018](#)

et a pu atteindre les objectifs de réduction des produits phytosanitaires à 50%. C'est avec l'envie de poursuivre cette expérience et souhaitant réduire au maximum l'IFT que l'EPLEFPA (Etablissements Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricole) du Pas-de-Calais s'est investi dans la seconde version de cette expérimentation qu'est MiniPest.

L'EPL d'Arras travaille sur d'autres projets en plus de DEPHY EXPE et du projet ferme de référence qui vise la réduction de l'usage des produits phytosanitaires sur les parcelles cultivées par le lycée. On retrouve ainsi le projet **Ecophyto II+ de la DRAAF Hauts-de-France** dont le but est de communiquer sur la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. Le **plan EPA2** (Enseigner à Produire Autrement) place quant à lui l'exploitation au cœur du dispositif de l'enseignement agricole afin de valoriser l'agroécologie.

Le lycée fait également partie du **projet Ecophyto^{TER}** qui succède à Educ'Ecophyto. Il s'agit dans cette nouvelle version de regrouper des EPL afin de permettre une communication entre les apprenants d'EPL différents et éloignés géographiquement. Les problématiques sur le site d'Arras s'articulent autour de la réduction du travail du sol et de l'usage des produits phytosanitaires (IFT réduit de 50% ou plus par rapport à une référence) ainsi que l'atteinte de l'objectif zéro-glyphosate.

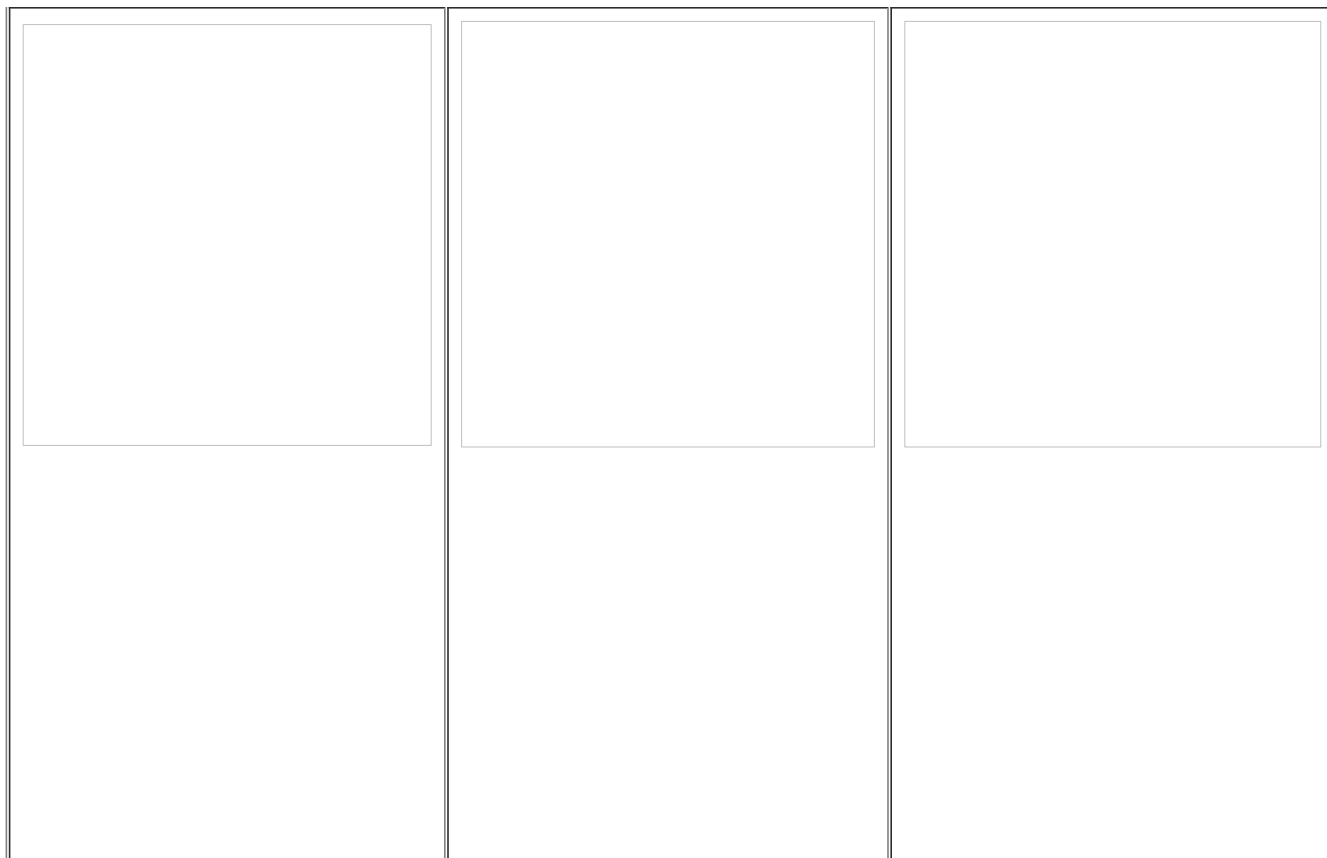
Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol	
	Texture :	<ul style="list-style-type: none"> • Limoneux argileux • Taux de cailloux : 15 à 30% • Poids de terre fine : 2200 t/ha • Réserve utile : 27 mm

<p>Climat tempéré</p> <p>Moyennes 2013-2019 (station sur le site du lycée) :</p> <p>T. mini annuelle : 7.05°C</p> <p>T. moy annuelle : 11.16°C</p> <p>T. max annuelle : 15.75°C</p> <p>Humidité annuelle : 83.75%</p> <p>Pluviométrie annuelle : 596.88 mm</p> <p>Intensité annuelle maxi des précipitations : 81.43 mm/h</p> <p>ETP annuelle : 334.05 mm</p>	Granulométrie sans décarbonatation :	<ul style="list-style-type: none"> Argile : 216 ‰ Limons fins : 307.5 ‰ Limons grossiers : 388.5 ‰ Sables : 88.5 ‰
	Répartition des éléments dans la phase solide :	<ul style="list-style-type: none"> Argile : 16.10 % Sables : 6.55 % Limons : 51.30 % Calcaire : 1.60 % Matière organique : 1.65 % Cailloux : 22.25 %
	Statut acido-basique :	<ul style="list-style-type: none"> Sol légèrement basique pH eau : 8.2 Calcaire total : 22.20 g/kg
	Etat organique et biologique :	<ul style="list-style-type: none"> Matière organique : 21.49 g/kg Carbone organique : 12.42 g/kg Azote total : 1.15 C/N : 10.80
	CEC moyenne :	<p>134.10 meq/kg</p> <p>Saturation de la CEC : 199.5 %</p>

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices



La pression des adventices sur le site de l'EPL d'Arras est plutôt moyenne et représentative des systèmes de culture industriels. Les principaux leviers visant à lutter contre ce type de bioagresseurs sont les suivants :

- Allongement de la rotation et alternance des cultures d'hiver et de printemps pour déstabiliser la flore
- Désherbage mécanique sur cultures de printemps et blé tendre d'hiver
- Décalage de la date de semis du blé tendre d'hiver après le 20 octobre en association avec des faux semis
- Couverts en interculture
- Association d'un couvert en colza réduction (féverole + lentille + trèfle d'Alexandrie)

La présence des maladies est tolérée dans une certaine mesure, elles ne doivent pas empêcher la commercialisation des produits à la récolte. Ainsi, des leviers tels que l'allongement de la rotation permettent d'agir sur cette pression. Toutefois, d'autres solutions sont mises en oeuvre :

- L'utilisation des Outils d'Aide à la Décision (OAD) et des produits de biocontrôle
- Le choix variétal dont un mélange variétal sur les cultures de blé tendre d'hiver sur le "Système Réduction"
- Le broyage des résidus de culture

Les ravageurs sont les bioagresseurs exerçant la pression la plus variée et la plus importante parmi les trois étudiés. La pression gibier est quant à elle la plus forte, la clôture électrique doit permettre de réduire considérablement l'accès au dispositif expérimental afin de réduire le risque de dégâts sur les cultures.

Les leviers mis en place pour lutter contre les autres ravageurs rejoignent ceux déjà développés contre les adventices et les maladies avec notamment l'allongement de la rotation et le décalage de la date de semis pour le colza, le blé tendre d'hiver et le pois protéagineux. Un nouveau point est la prise en compte de la présence des auxiliaires sur les cultures pour participer à la régulation de la population de ravageurs. Les auxiliaires présents sur le site sont en effet suivis et évalués par leur nombre et leur espèce de la même manière que les ravageurs, ce qui permet de mieux appréhender l'impact bénéfique que peut avoir leur interaction.

Contexte socio-économique ▲

Le site d'Arras est l'un des trois sites de l'EPLFPA du Pas-de-Calais comprenant également Radinghem et Saint-Omer. Le lycée agricole d'Arras dispose de plusieurs formations avec l'enseignement secondaire de lycée, le CFA et les formations adultes, ainsi que d'une exploitation agricole sur le site même.

L'assolement du site d'Arras est caractéristique des terres cultivées sur l'ensemble du territoire et permet une certaine représentativité vis-à-vis des professionnels implantés dans l'Artois. De plus, la reconception de système mise en place sur les parcelles du lycée ont permis de réduire considérablement l'usage des produits phytosanitaires, cette implication couplée à une stratégie de développement du territoire a directement conduit l'EPL d'Arras à s'impliquer dans les projets DEPHY EXPE.

Contexte environnemental ▲

Le lycée agricole se situe à Tilloy-lès-mofflaines et profite d'une implantation à la fois à proximité de la zone urbaine d'Arras et d'une zone plus agricole par la présence de terres cultivées. La présence d'un bois dans l'enceinte du lycée ainsi que des haies et des bandes fleuries offre une biodiversité conséquente, valorisée par des protocoles de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité afin de mieux étudier la présence des invertébrés et des chauves-souris. Le rucher et l'investissement de l'EPL dans l'apiculture favorisent le travail sur les pollinisateurs, en augmentant d'une part la pollinisation sur les cultures du site, et d'autre part en sensibilisant directement les apprenants.

Bois et présence urbaine près du lycée



Systemes testés et dispositif expérimental

Systeme Réduction (- 70 % IFT)

Systeme Parcelle (- 70 % IFT)

Systeme de référence

- Année début-fin
expérimentation : 2018-2024
- Espèces : Betterave sucrière, blé tendre d'hiver, colza, pois protéagineux, pomme de terre
- Conventionnel
- Plein champ
- 0,32 ha
- Circuit commercial : Long
- Leviers majeurs :
 - Choix variétal
 - Rotation longue et diversifiée
 - Désherbage mécanique
 - Utilisation de produits de biocontrôle
 - Décalage de dates de semis
 - Outils d'Aide à la Décision tels que Mileos sur pomme de terre ou les IPM sur betterave sucrière
 - Broyage des résidus après récolte
 - Association de couverts avec le colza



Culture de
pomme de
terre sur le
système
Réduction
(19/08/2020)

- Année début-fin
expérimentation : 2018-2024
- Espèces : Betterave sucrière, blé tendre d'hiver, colza, pois protéagineux, pomme de terre
- Conventionnel
- Plein champ
- 1 ha
- Circuit commercial : Long
- Leviers majeurs :
 - Choix variétal
 - Désherbage mécanique
 - Utilisation de produits de biocontrôle
 - Décalage de dates de semis
 - Outils d'Aide à la Décision tels que Mileos sur pomme de terre ou les IPM sur betterave sucrière
 - Broyage des résidus après récolte



Culture de
pomme de
terre sur le
système
parcelle
(27/07/2020)

- Année début-fin
expérimentation : 2018-2024
- Espèces : Betterave sucrière, blé tendre d'hiver, colza, pois protéagineux, pomme de terre
- Conventionnel
- Plein champ
- 0,32 ha
- Circuit commercial : Long



Culture de
pomme de
terre sur le
système de
référence
(19/08/2020)

Dispositif expérimental

Schéma du dispositif expérimental pour l'année culturale 2019/2020, pour chaque culture le système Réduction se trouve à gauche (nuance de couleur plus claire) et le système de référence à droite (nuance de couleur plus foncée).

Description du dispositif expérimental - Ce dispositif expérimental présente la mise en place du système de référence et de réduction (en microparcelles).

Pour chaque culture, ces deux systèmes sont côte à côte et se trouvent donc déplacés ensemble à chaque nouvelle année culturale, et cela dans le sens de la rotation. Ainsi, la rotation est la même pour les deux systèmes (référence et réduction).

La dynamique initiée dans les sols est ainsi conservée tout au long de la succession culturale et permet une comparaison de l'état des sols au cours et en fin de projet.

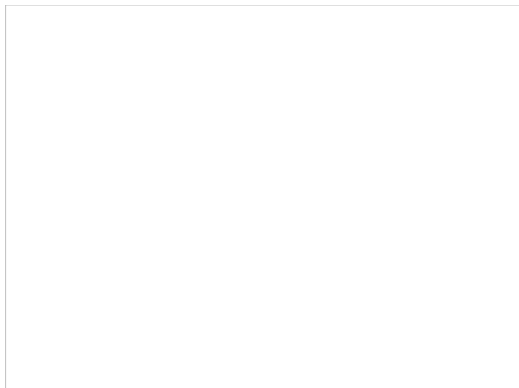
Le dispositif est entouré d'une clôture électrique afin de limiter les attaques de gibier sur les cultures, un effaroucheur visuel et sonore est également déployé sur les microparcelles de pois protéagineux. Le pourtour du dispositif est entouré d'une bande non cultivée qui permet d'éviter tout biais provenant d'une parcelle trop proche.

En ce qui concerne le système Parcelle, la conduite culturale est globalement la même que pour le système réduction mais à plus grande échelle. Il s'agit en effet d'une parcelle d'un hectare appartenant à un agriculteur impliqué dans le réseau DEPHY et qui se situe à Agny.

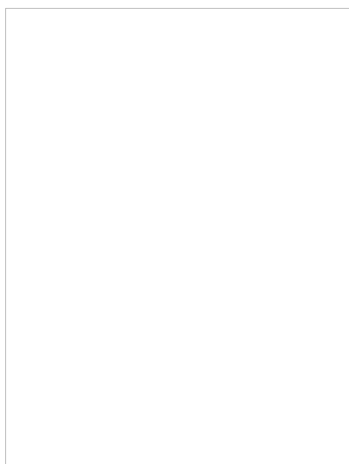
L'ensemble des cultures doit être cultivé sur cette parcelle, conservée pour les six années de mise en place du projet.

Suivi expérimental ▲

Le suivi expérimental sur les microparcelles (système réduction et de référence) et la parcelle (plus grande superficie) impliquent une évaluation hebdomadaire des maladies, ravageurs et adventices. La présence/absence de maladies et ravageurs est notée selon les protocoles établis par le Bulletin de Santé du Végétal (BSV) pour les différentes espèces présentes.

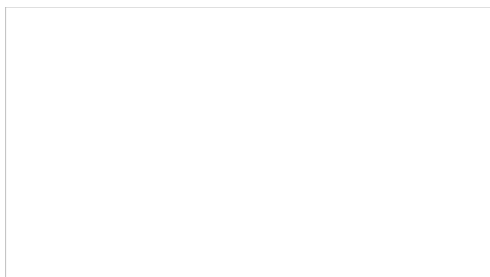


Les adventices sont quant à elles dénombrées -à minima- avant et après un désherbage qui est préférentiellement mécanique. Toutefois, la pression des adventices sur les systèmes est généralement évaluée en même temps que celle des bioagresseurs des cultures. Ce suivi régulier permet d'évaluer l'apparition d'une nouvelle pression sur les cultures de la rotation, mais aussi de déterminer l'efficacité d'une intervention, et cela qu'elle soit de préférence mécanique sur un IFT réduction ou plutôt chimique sur un IFT de référence.



Outre ce suivi hebdomadaire et très régulier, des notations propres aux cultures sont réalisées aux points stratégiques de leur développement. Ainsi, un comptage de pieds est réalisé en entrée et sortie hiver sur le blé tendre d'hiver, ainsi qu'un comptage d'épis au mètre carré lors de l'atteinte du stade grain pâteux. Sur le colza oléagineux, c'est un comptage 1 mois après le semis qui est effectué, afin de s'assurer de la bonne implantation de la culture. Le stade rosette étant très important pour assurer le passage de l'hiver, un autre comptage est réalisé lors de l'entrée dans cette saison.

La pression des bioagresseurs sur les cultures est bien souvent l'axe central des données collectées, la présence des auxiliaires n'étant que très rarement évaluée. Leur diversité et quantité sont donc elles aussi suivies de la même manière que les ravageurs.



Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Le dispositif de microparcelles mis en place est entouré par une bande enherbée qui permet d'éviter un biais par des parcelles proches, notamment par une contamination avec des intrants pesticides. Un broyage régulier de cette bande permet de réduire un risque de dissémination de graines d'adventices.



La parole de l'expérimentateur :

Le projet profite d'une mise en place au coeur même d'un lycée agricole, permettant ainsi un contact direct avec des étudiants. Cela valorise le second objectif qui veut un transfert des connaissances notamment envers les apprenants en plus des producteurs.

Au delà de cette action de transfert, l'expérimentation en elle même profite d'un second système "parcelle" qui permet d'augmenter la dimension à laquelle est conduite l'expérimentation. Ce point est généralement une faille majeure de l'expérimentation végétale qui est conduite sur des modèles en microparcelles. Le projet MiniPest permettra d'évaluer plus directement la faisabilité d'une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sur des cultures variées à l'échelle d'une parcelle agricole.

Productions du site expérimental



[Bulletin d'information MiniPest n°1](#)
Avril 2020



[Bulletin d'information MiniPest n°2](#)
Septembre 2020



[Bulletin d'informaion Minipest n°3](#)
Janvier 2021.pdf



[Bulletin d'information MiniPest n°4](#)
21 mai 2021

Galerie photos



[Culture de pomme de terre sur l'ITF de référence \(20-08-2020\)](#)



[Culture de pomme de terre en système Réduction \(20-08-2020\)](#)



[Culture de pomme de terre en système parcelle \(27-07-2020\)](#)



[EPLFPA du Pas-de-Calais](#)



[Momies de pucerons parasité par un micro-hyménoptère](#)



[Colonie de puceron sur feuille de blé tendre d'hiver](#)



[Morelle noire en floraison entre deux buttes de pomme de terre](#)



[Le bois du lycée et la situation urbaine proche](#)

Contact



Stéphane HERVIEU

Pilote d'expérimentation - EPL d'Arras

✉ stephane.hervieu@educagri.fr

☎ 06 34 84 93 84