



Rapport intermédiaire Ecophyto 'TER

Octobre 2021

Date : 28/09/2021

Nom de l'établissement : Vesoul Agrocampus

Nom et fonction du/de la chef de projet Ecophyto'TER en établissement : Stéphanie Weissenbacher (enseignante en agronomie – Chargée d'expérimentation) / Grégory Choux (directeur-adjoint)

1. Transition technique au sein de l'exploitation de l'établissement

1.1. Rappel du projet de reconception de l'exploitation pour réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et état d'avancement

Le système de culture principal de l'exploitation a été diversifié. Il est constitué en septembre 2020 de 6 cultures avec la même rotation sur la plupart des parcelles : colza associé – blé tendre d'hiver – orge d'hiver – maïs grain – soja ou tournesol – blé. Le travail du sol a évolué ces dix dernières années au profit des pratiques culturales simplifiées. Les IFT initiaux étaient déjà assez bas, avec un IFT total à -50 % par rapport à la référence régionale.

De nombreux leviers agronomiques sont utilisés sur la ferme pour réduire les IFT. En complément, des tests sur des solutions supplémentaires en biocontrôle sont à l'étude, tout comme la valorisation des innovations dans les agroéquipements.

Suite à 3 années consécutives de mauvais rendement en soja (sécheresses), la rotation est en cours d'évolution : l'adaptation au changement climatique est un objectif complémentaire à la réduction des IFT pour l'évolution des pratiques. Le maintien de deux cultures de printemps consécutives dans la rotation est privilégié pour permettre de gérer de manière assez efficace l'enherbement des parcelles (notamment le ray-grass). La nouvelle rotation pour la campagne 2021-2022 s'oriente vers colza – blé – maïs – tournesol – orge.

Le test de techniques culturales sans utilisation de glyphosate est en réflexion.

L'indicateur de performance économique retenu pour valider ces évolutions est le maintien d'une marge semi-nette à plus de 250 €/ha (hors aide PAC).

1.2. Informations sur les indicateurs techniques au début du projet (septembre 2020)

*Ici, renseigner les indicateurs en situation initiale, **en septembre 2020**.*



Indicateurs	Réponses		
SAU	251 ha (80 ha en GC, 58 ha en PT, 113 ha toujours en herbe)		
% de la SAU en zéro phyto	70%		
% de la SAU en zéro glyphosate	95%		
Indicateurs	Système de culture 1	Système de culture 2	Système de culture 3
Description des systèmes de culture engagés dans le projet Ecophyto'TER* (Part de chaque cultures, surfaces fourragères, cultures intermédiaires, quelles rotations... ?)	colza -blé-orge-mais-soja ou tournesol-blé <i>(devient colza-blé-maïs-tournesol-orge en septembre 2021)</i> Couvert d'interculture multi-spécifique (vesce ; phacélie ; avoine brésilienne ; radis fourrager ; moutarde brune ; tournesol ; moha ; trèfle d'alexandrie) entre orge d'hiver et maïs grain Couvert d'interculture simple (triticale) entre maïs grain et soja Colza semé en association avec féverole, trèfle, sarrasin... <i>Assolement réalisé 2020 : colza 12 ha, blé tendre hiver 29 ha, orge hiver 12 ha, maïs grain 6 ha, soja 6 ha, tournesol 9 ha</i>	PT 5ans-cereales 2ans-PT	luzerne-PT 4ans-cereales 2 ans-luzerne
Élément de contexte (sols, climat, environnement sociotechnique...)	Climat semi-continental dégradé (848 mm/an, T° moyenne 11,6°C). Autour de l'exploitation : sols aérés profonds de plateaux, de type limono-sableux et limono-argileux à argilo-limono calcaire, usages variés (grandes cultures) Sols superficiels de plateaux, présentant une plus ou moins forte charge en cailloux, texture de type argilo-limoneux à limono-argileux, laissés en prairie.		



	<p>Exploitation agricole polyculture-élevage (407 000 L de lait IGP Gruyère, 160 brebis, 300 ruches, 80 Ha en grandes cultures). Les exploitations de Haute-Saône sont essentiellement de type polyculture-élevage avec sur une partie du département, la zone du Graylois, une orientation davantage céréalière.</p> <p>Les débouchés reposent sur une coopérative agricole (Interval) et quelques entreprises privées. Les principales cultures sont : blé, colza, maïs, orge, tournesol et soja.</p>		
Mode de production (AB, non AB, conservation des sols...)	Non-labour, pratiques culturales simplifiées (TCS) Certification HVE		
% de la SAU par système de culture	70 ha	10 ha	7 ha
IFT Herbicides	Colza 0,94 Blé 1,24 Orge 0,83 Maïs 1,74 Soja 1,04 Tournesol 1,06		
IFT Herbicides de référence régionale la plus récente	Colza 1,90 Blé 1,56 Orge 1,66 Maïs 1,58 Soja -		
IFT hors herbicides (avec traitement semences)	Colza 1,47 Blé 1,24 Orge 1,15 Maïs 1,08 Soja - Tournesol 1		
	<i>Remarque : IFT fongicides, pas d'insecticides utilisés</i>		
IFT hors herbicides de référence régionale	Colza 4,92 Blé 2,92 Orge 2,66 Maïs 0 Soja -		



<p>Nature des leviers agronomiques testés dans le cadre d'Ecophyto'TER* et effets recherchés pour chacun des leviers et combinaisons de leviers</p> <p><i>Identifier si ces leviers sont plutôt de l'ordre de l'efficience, de la substitution ou de la reconception selon le modèle ESR.</i></p>	<p>Efficienc</p>	<p>Lutte chimique herbicide et fongicide (septoriose blé, helminthosporiose orge, sclerotinia et oïdum colza) à dose réduite en fonction des observations au champ. Interventions chimiques dans des conditions optimales. Impasse de lutte chimique contre les ravageurs du colza (charançon du bourgeon terminal, de la tige, grosse altise, méligèthes) Impasse fongicides maïs</p>
	<p>Substitution</p>	<p>Maïs : Lutte biologique (trichogramme) systématique. Désherbage mécanique avec passages de bineuse. Orge : solutions de biocontrôle Tournesol (et soja) : binage</p>
	<p>Reconception</p>	<p>Rotation longue avec alternance de cultures d'hiver et de printemps et alternance de familles (Brassicacées, Poacées, Fabacées) pour rompre le cycle des bioagresseurs (adventices, maladies et ravageurs).</p> <p>Implantation de couverts sur les intercultures longues (gestion des adventices + <i>fertilité des sols</i>)</p> <p>Colza semé en association avec des légumineuses gélives (contrôle des adventices et des insectes d'automne)</p> <p>Choix variétal : Colza : mélange de variétés dont une à floraison très précoce pour limiter les dégâts de méligèthes sur la variété principale Blé : Mélange variétal, variétés peu sensibles à la rouille jaune Orge : Variété peu sensible à la rynchosporiose</p> <p>Date de semis : Colza : semis avancé au 20/08 (gros colza moins sensibles aux ravageurs à l'automne) (+ compost) Blé : semis retardé en octobre (éviter pucerons, cicadelles / faux-semis)</p> <p>Travail du sol à l'interculture : déchaumages (gestion des adventices) + broyage des cannes de maïs (gestion maladies)</p>
<p>Niveau de satisfaction de la marge nette et semi nette</p> <p><i>Pas satisfait / assez satisfait / satisfait / très satisfait</i></p>	<p>Charges en produits phytosanitaires €/ha</p>	<p>Blé tendre d'hiver : 102 / Orge d'hiver : 71 / Colza : 48 / Tournesol : 67 / Maïs : 29 / Soja : 70 <i>(Chiffres campagne 2020)</i> <i>Très satisfait</i></p>



	Charges de mécanisation €/ha	<i>Satisfait</i>
	Charges de main-œuvre €/ha	<i>311 €/Ha Satisfait</i>
Niveau de satisfaction temps et conditions de travail <i>Pas satisfait / assez satisfait / satisfait / très satisfait</i>		<i>Satisfait</i>

Commentaires qualitatifs sur l'état sanitaire des systèmes de cultures (ravageurs, maladies, adventices) : quelles sont les hypothèses explicatives de ces états ? Y-a-t-il des impasses techniques ou des difficultés socioéconomiques ?

Les leviers agronomiques et la situation géographique permettent de diminuer la pression insectes sur colza. Sur tous les systèmes de cultures, l'état sanitaire reste correct par l'utilisation de variétés rustiques et résistantes. La difficulté principale est plutôt portée sur la gestion des adventices en particulier le ray-grass de plus en plus compliqué à gérer y compris sur les cultures de printemps. A ce jour pas de grosses impasses techniques. Le système de cultures permet d'étaler les périodes de travail mais reste chronophage du fait de la diversité d'interventions et la gestion des achats.

Mise en évidence de la cohérence des systèmes de cultures entre eux, à l'échelle de l'exploitation.

Le système de culture principal est séparé des systèmes de culture intégrant des prairies temporaires et de la luzerne (répartition des surfaces en fonction du type de sol, proximité du bâtiment d'élevage pour les prairies, etc.).

A l'échelle de l'exploitation, c'est la recherche d'une certaine part d'autonomie qui apporte de la cohérence entre les systèmes (cultures et élevage) :

- autonomie en fourrages, en concentrés (quelques hectares de maïs grain et d'orge autoconsommés), en protéines (luzerne)
- autonomie dans la fertilisation azotée (fumier composté de bovin avant colza et maïs grain).

* **Systèmes de cultures (Sdc)** : Un système de culture est un ensemble de modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles traitées de manière identique. Chaque système de culture se définit par la nature des cultures, leur ordre de succession (rotation des cultures annuelles) et les itinéraires techniques appliqués à ces différentes cultures (Sebillote et al.). Nous prendrons ici les principaux (jusqu'à 3 systèmes de culture).

* **Leviers agronomiques testés** : techniques, moyens de lutte et de contrôle des bio agresseurs à effet plus ou moins partiels. En voici quelques-uns : faux semis, allongement de la rotation des cultures, travail du sol, choix variétal, gestion de la fertilisation azotée, modification des dates de semis, désherbage mécanique, cultures étouffantes, paillages, auxiliaires, intercultures, associations...



**ESR : le modèle ESR (Hill, 1985 ; Hill & MacRae, 1995) est utilisé par les agronomes impliqués dans le plan Ecophyto (guide Stephy, Attoumani-Ronceux A., & al., 2011). Il permet de définir le niveau de mise en cohérence des leviers mis en œuvre au regard des stratégies des agriculteurs. Parmi les différentes catégories de stratégies :*

- La Stratégie 'E' (Efficience), mobilise principalement l'amélioration des modalités de prise de décision ou des techniques de pulvérisation pour améliorer l'efficacité des traitements et réduire le niveau de recours aux pesticides.

- La Stratégie 'S' (Substitution), repose sur le remplacement d'un ou de plusieurs traitements phytosanitaires par un levier de gestion alternatif (désherbage mécanique, confusion sexuelle...).

- La Stratégie 'R' (Reconception), quant à elle, implique la mobilisation de plusieurs leviers de gestion complémentaires dans un système dont la cohérence d'ensemble est repensée. L'objectif n'est pas de remédier à d'éventuels problèmes, mais, par une prise en compte de l'agroécosystème, de prévenir leur apparition. Il est admis que les stratégies 'R' sont mieux à même de réduire durablement la dépendance des systèmes agricoles aux pesticides.

Pour les données IFT : les données se trouvent sur les sites DRAAF, site agriculture.gouv. (et [data.gouv](https://data.gouv.fr)), Ecophyto pic, CAN DEPHY.

2. Approche pédagogique dans le cadre du projet

Situations pédagogiques menées dans le cadre d'Ecophyto'TER en lien et sans lien avec le projet de l'exploitation de l'établissement.



Nom de la séquence et durée	Objectifs d'apprentissage et savoirs visés	Description de la séquence	Nombre d'enseignants impliqués et leur fonctions	Nombres d'apprenants impliqués par classes et par filières
<p>Suivi des auxiliaires de culture sur la ferme du lycée</p> <p>10 séances de 2 heures</p>	<ul style="list-style-type: none"> – savoirs-faire (conduire un suivi, faire des propositions techniques), – savoirs-être (s'exprimer à l'oral), – savoirs-informatifs (en biologie-écologie et en agronomie) 	<p>Mise en place de pièges à insectes (pots Barber et tente malaise) à 10 et 50m d'IAE, relevés, tri et identification des individus</p> <p>Identification des histoires de vie des principaux auxiliaires et des impacts des pratiques agricoles</p> <p>Mise en place d'une nouvelle bande fleurie sur la ferme</p> <p>Actions de communication (conception de panneaux pédagogiques et présentations de la classe à une autre classe)</p>	<p>2 enseignants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 enseignante en agronomie - 1 enseignante en biologie-écologie <p>+ 1 enseignante en agronomie (classe invitée)</p>	<p>2 classes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1ère STAV (23) - 2nde GT (30) <p>+ 1 classe invitée (bac Pro CEC - 28)</p>
<p>Séquence pédagogique avec la mallette Ecophyt'eau en Bac STAV</p> <p>9 séances de 1 heure</p>	<p>Appréhender la notion de système de culture dans le cadre du module S3/S4 Production en filière STAV</p>	<p>Séance 1 : pré-requis en matière de choix d'une rotation et de vocabulaire technique</p> <p>Séance 2 : Manipuler les notions de facteurs déterminants le choix d'une rotation. Les premiers déterminants dans le choix d'une rotation ont été mis en lumière et discutés grâce à un exercice avec la mallette de jeu Ecophyt'eau</p> <p>Séance 3 : Matérialiser le système de culture de la ferme de l'EPL avec la mallette Ecophyt'eau et identifier ses principales caractéristiques</p> <p>Séance 4 : Séance synthèse de connaissances issues de la séance 2 avec mallette et zoom sur la notion d'IFT suite à la séance 3</p> <p>Séance 5 : Gestion des adventices : identification des situations à risque et des leviers agronomiques avec les cartes bioagresseurs de la mallette</p>	<p>- 1 enseignante en agronomie</p>	<p>- 1ère STAV puis Term STAV groupe Production (5)</p>



		<p>Séance 6 : Gestion des maladies : identification des situations à risque et des leviers agronomiques avec les cartes bioagresseurs de la mallette</p> <p>Séance 7 : faire un schéma de gestion des adventices pour un système de culture donné</p> <p>Séances 8 : faire un schéma de gestion des maladies pour un système de culture donné</p> <p>Séances 9 : Séance sur le concept ESR</p>		
<p>Action Regards Croisés Vesoul/Obernai en Bac STAV</p> <p>2 jours</p>	<p>Analyser les choix d'un exploitant (ferme de l'EPL visité) dans le cadre du module S4 spécialité Production du Bac STAV</p> <p>Mettre l'accent sur les choix en lien avec la réduction d'utilisation des produits phytosanitaires</p> <p>Favoriser la prise de parole des jeunes (qui présentent la ferme de leur EPL)</p>	<p>Jour 1 : visite de la ferme de l'EPL 1 le matin par la classe de l'EPL2 avec le DEA et les salariés puis après-midi ateliers animés par les élèves de l'EPL 1</p> <p>Jour 2 : idem, dans l'autre sens (visite de la ferme de l'EPL 2 le matin par la classe de l'EPL1 avec le DEA et les salariés puis après-midi ateliers animés par les élèves de l'EPL 2) → <i>Jour 2 à réaliser sur l'année scolaire 2021-2022</i></p>	<p>5 enseignants :</p> <p>EPL1 : 2 enseignants d'agronomie + 1 chargée de mission</p> <p>EPL 2 : 1 enseignante d'agronomie et 1 enseignante de zootechnie</p> <p>DEA, salariés de la ferme</p>	<p>Term STAV Production</p> <p>30(30 EPL1 12 EPL 2)</p>
<p>Participation au suivi de la plateforme sol</p> <p>10 séances de 2 heures</p>	<p>Savoirs-faire (pratiques professionnelles)</p>	<p>Composantes du rendement</p> <p>Suivi état sanitaire (dont comptage adventices)</p> <p>Suivi indicateurs fertilité du sol (profils pédo, comptage vers de terre, prélèvements pour analyses de terre, reliquats azotés)</p>	<p>1 enseignant agronomie</p>	<p>2nde GT (16)</p> <p>filière STAV (16)</p> <p>filière Bac Pro AE (16)</p>



<p>Séquence :</p> <p>Re-conception + co-conception du système de culture de l'exploitation de Vesoul Agrocampus</p> <p>BTS GdEA (M54) – 10h</p>	<p>Appréhender la notion de système de culture</p> <p>Savoirs-faire (pratiques professionnelles)</p>	<p><u>Séance 1 (4h) :</u></p> <p>Prise de connaissance du système de culture (SdC) conduit sur l'exploitation, à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la capsule vidéo « <i>Vers un système économe en « intrants »</i> » - de documents sur le contexte naturel et socioéconomique, des fiches Mesparcelles sur les cultures de la parcelle 19 (6 années) <p>Travail de re-conception et co-conception par groupes de 4 à 5 étudiants avec une réflexion menée grâce à la mallette « <i>Mission Ecophyt'eau</i> » et traduite dans un compte rendu.</p> <p><u>Séance 2 (2h) :</u></p> <p>Retour sur la séance 1 avec cours sur les composantes du SdC + échanges sur la faisabilité des propositions faites.</p> <p><u>Séance 3 (2h) :</u></p> <p>Evaluation orale = Restitution de chaque groupe + temps d'échanges.</p> <p><u>Séance 4 : (2h) :</u></p> <p>Evaluation écrite = étude de cas sur la conduite d'un autre SdC de l'exploitation Vesoul Agrocampus. Travail orienté sur la problématique des maladies.</p>	<p>2 enseignants en BTS GdEA (1 enseignant en agroéquipement + 1 enseignant en agronomie)</p> <p>1 enseignant BTS GdEA (agronomie)</p> <p>1 enseignant BTS GDEA (agronomie)</p> <p>1 enseignant BTS GDEA (agronomie)</p>	<p>BTS GdEA (15 étudiants)</p>
--	--	---	--	--------------------------------



<p>Séquence :</p> <p>Re-conception + co-conception du système de culture de l'exploitation Vesoul Agrocampus</p> <p>Terminale Bac Pro CGEA (MP51) – 10h</p> <p>2 classes = répété 2 fois</p>	<p>Appréhender la notion de système de culture</p> <p>Savoirs-faire (pratiques professionnelles)</p>	<p><u>Séance 1 (2h) :</u></p> <p>Visionnage de la capsule vidéo « <i>Vers des systèmes économes en intrants</i> » + Cours sur les composantes du système de culture avec des exemples de l'exploitation Vesoul Agrocampus</p> <p><u>Séance 2 (4h) :</u></p> <p>Mise en œuvre du SdC à partir de la mallette « <i>Mission Ecophyt'eau</i> ». Exercice lié à la problématique herbicide dans la conduite du SdC. Travail de re-conception et co-conception réalisé par groupe de 4 à 5 apprentis. En fin de séance un temps d'échanges où chaque groupe a pu s'exprimer sur son diagnostic de la situation et des propositions d'amélioration.</p> <p><u>Séance 3 (4h) :</u></p> <p>Mise en œuvre du SdC de l'exploitation du maître d'apprentissage avec la mallette « <i>Mission Ecophyt'eau</i> » à partir des informations collectées en période d'apprentissage.</p> <p>Mise en évidence de pistes d'améliorations utilisées dans le cadre de la préparation de l'épreuve 5 (fiches 2 et 3)</p>	<p>1 enseignant en Bac pro CGEA (agronomie)</p>	<p>Terminale Bac pro CGEA (14 + 15 apprentis)</p>
<p>Séquence :</p> <p>Re-conception + co-conception d'un système de culture</p>	<p>Appréhender la notion de système de culture</p> <p>Savoirs-faire (pratiques professionnelles)</p>	<p><u>Séance 1 (1h) :</u></p> <p>Visionnage de la capsule vidéo « <i>Vers des systèmes économes en intrants</i> » + renseigner un tableau</p> <p><u>Séance 2 (1h) :</u></p> <p>Cours sur les composantes du système de culture avec</p>	<p>1 enseignant en Bac pro AE (agronomie)</p>	<p>Terminale Bac pro AE (15 élèves)</p>



<p>« simple »</p> <p>Terminale Bac pro AE (MP3) – 5h</p>		<p>des exemples de l'exploitation de Vesoul Agrocampus</p> <p><u>Séance 3 (2h) :</u></p> <p>Mise en situation avec un exercice lié à la problématique herbicide dans la conduite d'un SdC qui repose sur une rotation courte (2 années). Travail réalisé en classe entière avec une mallette. Positionnement des éléments par l'enseignant puis réflexion par les élèves avec les cartes Bioagresseurs à éviter (BAE).</p> <p><u>Séance 4 (1h) :</u></p> <p>Evaluation écrite = étude de cas sur la conduite d'un autre SdC que celui de Vesoul Agrocampus. Travail orienté également sur la problématique des adventices (flore spontanée).</p>		
<p>Séquence :</p> <p>Initiation à la notion de système de culture</p> <p>2^{nde} pro CEC</p> <p>14h</p>	<p>Prendre connaissance de la notion de système de culture</p>	<p><u>Séance 1 (4h) :</u></p> <p>Visite de l'exploitation Vesoul agrocampus avec zoom sur son système culture.</p> <p><u>Séance 2 (1h) :</u></p> <p>Visionnage de la capsule vidéo sur le système de culture pratiqué sur l'exploitation + Fiche à renseigner + temps d'échanges.</p> <p><u>Séance 3 (1h) :</u></p> <p>Cours sur les composantes du SdC (assolement, rotation, itinéraire technique, etc.) avec des exemples de l'exploitation Vesoul Agrocampus.</p>	<p>1 enseignant 2^{nde} pro (agronomie)</p>	<p>2^{nde} pro CEC (14 élèves)</p>



		<p><u>Séance 4 (4h) :</u></p> <p>A partir de la mallette « Mission Ecophyt'eau » prise de connaissance des cultures implantées sur l'exploitation avec mise en évidences des caractéristiques sur les besoins en eau et azote + sensibilité aux maladies, ravageurs et adventices + dates semis et récolte. Finalisation de la séance par un travail sur les possibilités de rotations.</p> <p><u>Séance 5 (4h) :</u></p> <p>A partir de la mallette « Mission Ecophyt'eau » travail sur les interventions réalisées sur les cultures implantées depuis 6 ans (parcelle 19) + travail sur les leviers agronomiques à partir des fiches BAE.</p> <p>Tableau à renseigner sur les principaux leviers agronomique + début de conception SdC « idéal ».</p>		
<p>Participation au suivi de la parcelle en essai « SdC économe en intrants »</p> <p>2nde pro (8 séances de 4h)</p> <p>32h</p>	<p>Prendre connaissance de l'évolution des cultures, des interventions à réaliser et des leviers agronomiques envisageables</p> <p>Savoirs-faire (pratiques professionnelles)</p>	<p>Séance sur l'évaluation du peuplement colza + état sanitaire (ravageurs et adventices).</p> <p>Séance sur l'évaluation du peuplement en vers de terre.</p> <p>Séance réflexive sur l'état de la culture de colza (modalité avec problème de germination + passage tonne à lisier non adapté) = décision de la retourner pour implanter une culture de tournesol.</p> <p>Séance sur évaluation sur l'état du sol avant semis du tournesol. Proposition d'itinéraire de préparation du sol; qui nécessite le labour (occasionnel) /état enherbement.</p> <p>Séance réflexive sur le choix de la variété de tournesol + produits de bio contrôle + densité + date de semis</p> <p>Séance sur l'évaluation du peuplement tournesol + suite</p>	<p>1 enseignant 2nde pro (agronomie)</p>	<p>2nde pro CEC (12 élèves)</p>



		<p>à la consultation du BSV = évaluation du stade et de l'état sanitaire de la culture de tournesol + reconnaissance et comptage des adventices</p> <p>Séances x 2 : consultation du BSV = évaluation du stade et de l'état sanitaire de la culture de tournesol + reconnaissance et comptage des adventices</p> <p>+ réflexion sur la fertilisation du tournesol.</p>		
<p>Participation au suivi de la parcelle en essai « SdC économe en intrants »</p> <p>1^{ère} Bac pro CGEA (apprentis)</p> <p>6h (3 séances de 2h)</p>	Savoirs-faire (pratiques professionnelles)	<p>Séance sur l'analyse de terre de la parcelle 18 et les moyens pour améliorer sa fertilité.</p> <p>Séance sur l'évaluation du peuplement de vers de terre.</p> <p>Séance avec arrachage de plants de tournesol : mesure hauteur de la plante + racines. Réflexion sur l'effet du produit de biocontrôle.</p>	<p>1 enseignant (agronomie)</p> <p>1 enseignant (agronomie) + 1 intervenante de la coopérative LG</p>	1 ^{ère} Bac pro CGEA (24 apprentis)
<p>Participation au suivi de la parcelle en essai « SdC économe en intrants »</p> <p>BTS GdEA</p> <p>10h</p>	Savoirs-faire (pratiques professionnelles)	<p><u>Séance 1 (2h) :</u></p> <p>Analyse et interprétation de profils de sol sur la parcelle 18 avec comparaison profil modalité labour et modalité semis direct. Réflexion par sous-groupes sur les effets des pratiques sur le fonctionnement du sol + temps d'échanges.</p> <p><u>Séance (2h) :</u></p> <p>Interprétation et rédaction de propositions d'amélioration concernant la fertilité du sol de la parcelle 19 à partir de son analyse de terre et d'un profils pédologique.</p>	1 enseignant (agronomie)	BTS GdEA 1 (15 étudiants)



		<p><u>Séance (2h)</u></p> <p>Evaluation de l'état de la culture de colza et du sol en sortie hiver avec participation à la prise de décision de retourner la parcelle et de semer une culture tournesol.</p> <p><u>Séance (2h)</u></p> <p>Réflexion sur le choix de semence, densité et variété pour la culture de tournesol</p> <p><u>Séance (2h)</u></p> <p>Etat sanitaire de la culture de tournesol + fertilisation = méthode héliotest</p>	1 enseignant (agronomie) + 1 intervenante de la coopérative LG + 1 intervenant Chambre d'agriculture	
<p>Séances qui utilisent des OAD</p> <p>1^{ère} Bac pro AE</p> <p>6h (3 séances de 2h)</p>	<p>Prendre connaissance et comprendre le fonctionnement d'OAD en agriculture comme leviers agronomiques</p> <p>Savoirs-faire (pratiques professionnelles)</p>	<p>Séance de 4h pour la mise en place d'une station météo chez un agriculteur voisin. Station similaire à celle de l'exploitation de Vesoul Agrocampus + explication de son fonctionnement et de son utilisation par les agriculteurs pour optimiser l'utilisation des intrants.</p> <p>Séance de 2h X 3 : Tour de parcelles sur les plages en pluridisciplinarité. Consultation BSV + observations + approche agroéquipement et leviers agronomiques</p>	<p>1 enseignant (agronomie) + 1 intervenant de la Chambre d'agriculture + 1 agriculteur</p> <p>1 enseignant (agronomie) + 1 enseignant en agroéquipement</p>	1 ^{ère} Bac pro AE (16 élèves)
<p>Terminale Bac pro CGEA (apprentis)</p> <p>6h (2 séances)</p>	Savoirs-faire (pratiques professionnelles)	<p>Séances x 2 : tour de parcelles avec des observations réalisées à partir de la consultation du BSV BFC.</p> <p>+ tout au long de l'année des échanges sur la conduite économe en intrants et le leviers agronomique mis en</p>	1 enseignant (agronomie)	Terminale Bac pro CGEA (15 et 14 apprentis)



<p>de 3h) + temps d'échanges en cours</p> <p>2 classes = répété 2X</p>		œuvre.		
--	--	--------	--	--

De quels savoirs vouliez-vous doter les apprenants dans les différentes séquences ? De quelle nature étaient principalement ces savoirs (informationnels / conceptuels ?)

- Participation au suivi de la plateforme sol : Savoirs-faire (pratiques professionnelles)
- Participation au suivi de la parcelle « Vers un système économe en intrants » (savoirs informationnels + pratiques professionnelles)
- Séquence pédagogique avec la mallette Ecophyt'eau : Appréhender la notion de système de culture (savoir conceptuel)
- Action Regards Croisés Vesoul/Obernai : Analyser les choix socio-techniques d'un exploitant (savoir conceptuel)
- Suivi des auxiliaires de culture sur la ferme du lycée :
 - savoirs-faire (conduire un suivi, faire des propositions techniques),
 - savoirs-être (s'exprimer à l'oral),
 - savoirs-informatifs (en biologie-écologie et en agronomie)

Quels supports d'apprentissage avez-vous mobilisés ? Avec quelle(s) finalité(s) ?

- La plateforme d'essai systèmes de culture « sol » pour les relevés terrain d'indicateurs de suivi de l'essai.
- L'essai « Système de culture économe en intrants » pour travailler avec des indicateurs de suivi simple (IFT, fertilité du sol, quantité engrais minéraux et organique épandus, marge brute, rendement, etc.)
- Le système de culture principal de la ferme pour la séquence pédagogique avec la mallette Ecophyt'eau
- Les systèmes de culture et d'élevage des fermes des deux EPL pour l'action Regards Croisés
- La parcelle agroforesterie de la ferme pour le suivi des auxiliaires de culture
- Pour les finalités, voir résumé dans le tableau ci-dessus.

Avez-vous fait explicitement référence à des capacités des référentiels auprès des apprenants ? A des Situations Professionnelles Significatives (SPS)? Si oui, avec quel angle d'attaque, avec quelle problématique ?

- BTS GdEA** : Capacité 6 (Formuler un conseil de nature agronomique et zootechnique en lien avec une problématique d'équipements)



L'angle d'attaque pour la partie agronomie est réalisé dans un premier temps au moment de la séquence sur la re-conception et co-conception du système de culture de l'exploitation. Le système de culture est présenté et travaillé avec les étudiants. Une présentation détaillée de l'essai « *SDC économe en intrants* » est faite avec de nombreux échanges sur les aspects matériels et innovation. Aussi, tout au long de l'année que ce soit lors de la présentation des composantes de l'agrosystème ou lors de la présentation de chaque étape de l'itinéraire technique de la conduite des cultures, les éléments à développer sont problématisés au regard de l'actualité agricole. L'exploitation est utilisée comme support avec notamment l'explicitation des leviers agronomiques mis en œuvre dont l'agroéquipement fait partie.

-Bac pro AE : Capacité 8 (Conduire un chantier d'opération culturale)

Chaque étape de la conduite des cultures est problématisée à partir des questionnements de chacun face à l'actualité agricole. L'exploitation de l'établissement est utilisée comme une référence et permet d'aborder de façon concrète les problématiques en apportant une partie des réponses. Ceci se réalise essentiellement par le suivi de l'essai « *SdC économe en intrants* » grâce aux leviers agronomiques mis en œuvre. Pour chaque partie la conduite de chantier est clairement présentée par les élèves.

En fin d'année de terminale, pour avoir une approche plus complète du système conduit et des alternatives possibles face aux intrants, une séquence sur la re-conception du SdC est réalisé avec les enseignants en agroéquipement et agronomie. C'est à ce moment-là où l'approche agroéquipement dans les leviers agronomiques est mis en avant.

-Bac pro CGEA : Capacité 5 (Choix techniques), Capacité 7 (Assurer la conduite technique des productions)

-Référence explicite aux **modules S3 et S4 du bac STAV** pour les actions Regards Croisés et séquence mallette Ecophyt'eau.

Quels savoirs essentiels sont explicités, mis en valeur avec les apprenants en fin de cours ?

Maîtriser le concept de système de culture, savoir faire un schéma de gestion des adventices (maladies, ravageurs) et connaître les principaux leviers agronomiques ainsi que le concept ESR pour la séquence mallette Ecophyt'eau.

Savoir analyser les choix socio-techniques d'un exploitant (notamment en matière de réduction des IFT) pour l'action Regards Croisés.

Des acteurs territoriaux étaient-ils impliqués dans ces séquences pédagogiques ? Si oui, comment et pour quelles finalités ?

Interventions de la coopérative Limagrain auprès des classes en BTS GdEA et Bac Pro CGEA, en lien avec l'essai « *SDC économes en intrants* »



Intervention d'un conseiller Chambre d'agriculture 70 + mise en place d'une station météo. Présentation de la station comme OAD. Finalité : donner encore plus de sens aux pratiques de l'exploitation, à nos cours et montrer qu'il est possible de travailler autrement.

Autres acteurs externes:

- chargée de mission EPL de Quetigny pour le suivi des auxiliaires de culture,
- DEA, salariés de la ferme, chargée de mission et enseignants pour l'EPL d'Obernai

Quelle valorisation de ces séquences envisagez-vous (pocket film, fiche pollen) ? Les avez-vous déjà réalisées ? Si oui, sous quelle forme ?

Fiche POLLEN pour le suivi des auxiliaires (déjà faite, cf. ci-dessous)

Fiches descriptives de chaque séance pour la séquence mallette Ecophyt'eau

à venir : vidéo sur l'action Regards Croisés (lorsque la 2ème journée aura eu lieu).

Classeur sur les différentes possibilités de jouer avec la mallette « Mission Ecophyt'eau ». Son contenu : Fiches séances – Etudes de cas = exercices – Consignes de jeux – Exemples de séance de travaux dirigés

Séances de travaux pratiques (notamment pour la classe en 2nde pro)

Quelles traces avez-vous conservé en vue de la valorisation de cette/ces expériences pédagogiques ?

Suivi des auxiliaires de culture sur la ferme du lycée :

<https://pollen.chlorofil.fr/toutes-les-innovations/monparam/4122/>

Action Regards Croisés Vesoul/Obernai :

https://www.vesoul-agrocampus.fr/images/Fiche_description_action_actualisee-2bd0.pdf

Séquences pédagogiques construites pour différentes filières avec la mallette Ecophyt'eau : Fiches descriptives de chaque séquence (durée, nombre de participants, matériel, pré-requis, objectifs de la séance, déroulé de la séance)

Diaporama de présentation de l'essai : https://www.vesoul-agrocampus.fr/images/presentation_090621-becf.pdf

Fiche GECO : https://www.vesoul-agrocampus.fr/images/presentation_090621-becf.pdf (à mettre à jour : récolte tournesol récente)



3. Dynamique collective au sein de l'établissement et avec les acteurs du territoire

Indicateurs	
Nombre et fonction des personnes ayant participé à des travaux dans le cadre d'Ecophyto'TER	<p>Stéphanie WEISSENBACHER, enseignante en agronomie et chargée de mission expérimentation</p> <p>Muriel GERAD, enseignante en agronomie et chargée de mission expérimentation</p> <p>Grégory CHOUX, directeur-adjoint de l'établissement</p> <p>Doris PRECHEUR, directrice-adjointe de l'établissement en charge de l'exploitation agricole</p> <p>Gabriel COLOMBO, salarié de l'exploitation agricole</p> <p>Agathe HENRY, salariée sur l'exploitation agricole</p> <p>Clotilde GEST, technicienne laboratoire</p> <p>Justine SEYLLER, formatrice en économie</p> <p>Anne-Marie CHALARD, formatrice et chargée de communication</p> <p>Véronique MUNIER, secrétaire administrative</p> <p>Jérôme TSCHENN, conseiller agronomie Chambre d'Agriculture 70</p> <p>Stéphane AUBERT, conseiller agronomie Chambre d'Agriculture 70</p> <p>Christian BARNEOUD, conseiller sol Chambre Régionale d'Agriculture BFC</p> <p>Vincent CHEVROLIER, ingénieur UPL</p> <p>Charlène DUVERNOY, Limagrain</p> <p>16 personnes</p>
Nombre de réunion du collectif Ecophyto'TER au sein l'établissement	<p>4 en comité de pilotage ou dans les instances de l'établissement + 15 entre les chefs de projets</p> <p>19 réunions</p>
Nombre et nature des évènements organisés à destination des professionnels du territoire	<p>2 articles de presse agricole sur des essais conduits dans le cadre d'Ecophyto'TER</p> <p>2 comités de pilotage des essais conduits sur l'exploitation (avec présence d'élus et conseillers Chambre d'Agriculture, de la DRAAF, d'entreprises partenaires)</p>



	<p>En raison de la situation sanitaire, une seule journée technique organisée en présentiel avec présence de professionnels (thème : culture du tournesol)</p> <p>Une présentation en visio d'un essai biocontrôle réalisé dans le cadre d'ECOPHYTO'TER lors de la journée agronomie organisée par la Chambre d'Agriculture</p> <p>Production et diffusion d'une newsletter</p> <p>Production et valorisation par les réseaux sociaux et le site Internet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une capsule vidéo sur le système de culture de l'exploitation - d'une fiche POLLEN avec capsule vidéo sur le suivi des auxiliaires des cultures <p>Actualisation des fiches GECO sur le site GECO – EcophytoPIC</p> <p>Présentation dans les instances de l'établissement (2 conseils d'administration, 3 conseils d'exploitation, 2 conseils intérieur)</p> <p>17 événements</p>
<p>Nombre et nature des interventions de professionnels du territoire auprès des apprenants</p>	<p>Intervention de la Chambre d'Agriculture 70</p> <p>Intervention de Limagrain</p> <p>2 interventions</p>
<p>Nombre et type de partenaires professionnels du territoire s'étant impliqués dans la réflexion / la prise de décision du projet de l'exploitation dans le cadre d'Ecophyto'TER</p>	<p>Partenaires du développement agricole : Chambres départementale et régionale d'agriculture, Agronov</p> <p>Partenaires de la recherche : INRAe</p> <p>Partenaires économiques : coopérative Interval, Limagrain, UPL</p> <p>Partenaires administratifs : DRAAF</p> <p>8 partenaires</p>

4. Actions de valorisation et de communication du projet

Indiquer ici les actions de valorisation et de communication du projet réalisées sur la période en interne à l'établissement et vers les acteurs territoriaux et le grand public. Possibilité d'indiquer les liens vers les sites internet ou bien d'ajouter les docs de communication en annexe.

Actions en interne à l'établissement :



- Présentation du projet et de son avancement dans 2 conseils d'administration, 3 conseils d'exploitation, 2 conseils intérieurs et une réunion plénière de rentrée avec l'ensemble du personnel de l'établissement.

Ex : annexe 1 (présentation au conseil d'administration du 28/06/2021)

- Annulation et report d'une demi-journée de présentation de livrables aux apprenants compte-tenu des restrictions liées à la situation sanitaire.

- Organisation d'une formation sur l'utilisation de la mallette Ecophyt'eau :

https://www.vesoul-agrocampus.fr/images/Article_EPL_Vesoul_formation_outil_Ecophyteau-cc72.pdf

Actions vers les acteurs territoriaux et le grand public :

Production et valorisation d'une newsletter :

https://www.vesoul-agrocampus.fr/images/newsletter_n_1_fevrier_2021-c357.pdf

Production et valorisation d'une fiche trajectoire *Vers un système de culture innovant* :

https://www.vesoul-agrocampus.fr/images/Fiche_trajectoire_Ecophyto_Vesoul_Agrocampus_2020-69c5.pdf

Production et valorisation d'une fiche GECO sur la plate-forme Fertilité des sols et performances des systèmes de culture :

https://www.vesoul-agrocampus.fr/images/Fiche_GECO_2020_version2_Fiche_synthese_1-2501.pdf

Production de diaporamas pour les comités de suivi des essais conduits sur Vesoul Agrocampus :

Exemple : https://www.vesoul-agrocampus.fr/images/presentation_090621-becf.pdf

Résultats d'essais biocontrôle :

Exemple : https://www.vesoul-agrocampus.fr/images/Demonstration_Nutrition_2021-14f3.pdf

Production d'une fiche POLLEN sur le suivi des auxiliaires des cultures (dans le cadre du projet RegGAE mais qui fait écho à Ecophyto'TER)

<https://pollen.chlorofil.fr/toutes-les-innovations/monparam/4122/>



Production d'une capsule vidéo sur le système de culture de l'exploitation (non encore mis en ligne)

Présentation de la conception de séquences pédagogiques avec la mallette Ecophyt'eau au Webinaire ACTA/Agreenium « Le jeu, un outil pour accompagner la transition agro-écologique »

https://www.youtube.com/watch?v=TeZ4N80fcLM&list=PL8jzuH8XI8v3vTCDMDMbOEjv_fwWqs9Q&index=10

Présentation de la conception de séquences pédagogiques avec la mallette Ecophyt'eau à la Journée d'innovation pédagogique dans l'Enseignement Agricole Public qui s'est tenue le 28 juin au LEGTA de Dijon-Quetigny