



Écophyto'TER

PARTAGER, DIFFUSER ET TRANSFÉRER
POUR LES TRANSITIONS ET L'AGROÉCOLOGIE

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Septembre 2019 - Juin 2024

SOMMAIRE

TABLE DES MATIÈRES

1. Le dispositif Ecophyto'TER.....	P.4
1.1. Poursuivre l'engagement de l'enseignement agricole sur la question des phytos....	P.4
1.2. Accompagner les équipes projet.....	P.7
2. Zoom sur les actions des collectifs.....	P.8
3. Les résultats.....	P.20
3.1. Une diminution encourageante du recours aux phytos sur les exploitations.....	P.20
3.2. Des expériences pédagogiques variées et riches de sens.....	P.25
3.3. Un renforcement des partenariats territoriaux.....	P.30
4. Enseignements du projet.....	P.32
5. Bilan et perspectives.....	P.36
6. Siglier et Bibliographie.....	P.37
7. Ressources.....	P.39



EDITO

EDITO

L'enseignement agricole se mobilise de manière importante depuis plusieurs années dans l'accompagnement aux transitions qui caractérisent le monde actuel : transitions sociale, sociétale, climatique et agroécologique. C'est un impératif pour permettre de former les générations agricoles de demain, de manière à ce qu'elles soient pleinement en phase avec les évolutions du monde dans lesquelles elles agiront.

Cet engagement s'est traduit notamment par la mise en œuvre du plan « Enseigner à produire autrement pour les transitions et l'agroécologie » (EPA2) sur la période 2020-2024. Ce plan s'est caractérisé par une place prépondérante donnée à l'implication des apprenants (axe 1), à la formation des enseignants (axe 2), à la re-conception des exploitations agricoles (axe 3) et au développement des partenariats territoriaux (axe 4).

Parmi les sujets prégnants de la transition agroécologique, se pose la problématique de la réduction de l'usage des produits phytosanitaires. Au travers de ses exploitations, l'enseignement agricole s'est fortement mobilisé depuis le plan Ecophyto 1 à travers l'Action 16, qui s'est prolongé via le projet Educ'Ecophyto et ses 10 établissements pilotes.

Le projet Ecophyto'TER, dans le cadre du plan Ecophyto 2+, a rassemblé 31 établissements d'enseignement agricole répartis en 5 collectifs de travail, de 2020 à 2023.

Dans la continuité des projets précédents et en cohérence avec les axes et les objectifs d'EPA2, Ecophyto'TER a permis de :

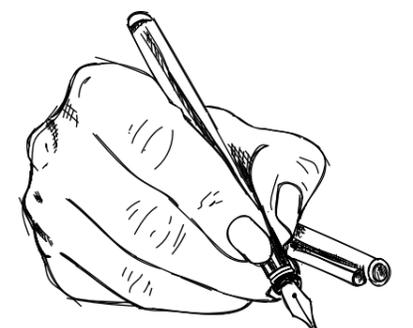
- Démontrer la faisabilité locale de la reconception du système de production,
- Renforcer la formation,
- Affirmer le rôle de l'enseignement agricole en tant qu'acteur de la dynamique territoriale.

Par la suite, il s'agira de continuer à développer les expérimentations et les initiatives pédagogiques de transfert des connaissances qui prennent appui sur le réseau des exploitations de l'enseignement agricole, notamment dans le cadre du plan Ecophyto 2030 et du plan d'action stratégique pour l'anticipation du potentiel retrait européen des substances actives et le développement de techniques alternatives pour la protection des cultures (PARSADA).



Marion LHÔTE

Adjointe au chef du Bureau de développement agricole et des partenariats pour l'innovation (BDAPI), DGER



1. LE DISPOSITIF ECOPHYTO'TER

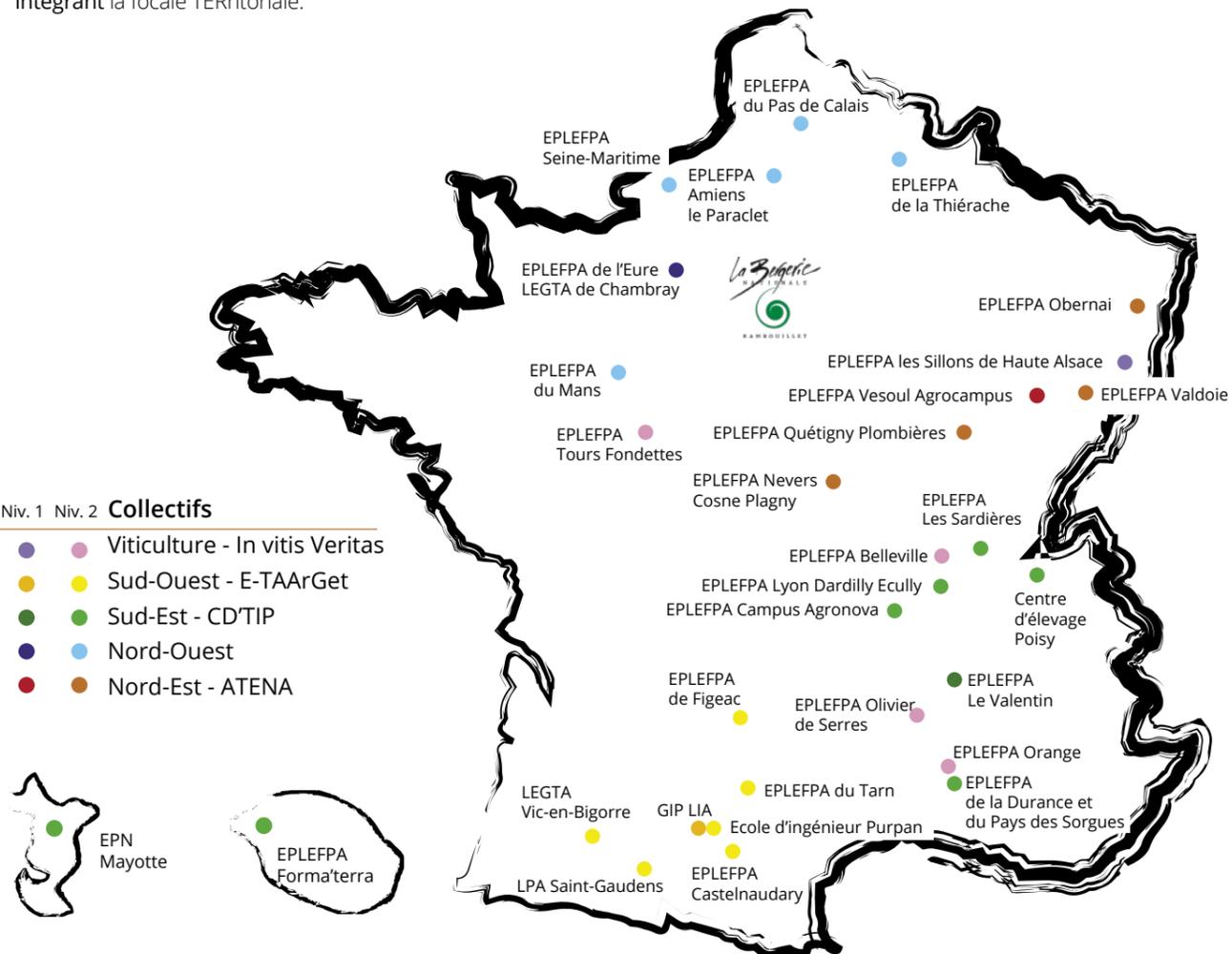
1.1. POURSUIVRE L'ENGAGEMENT DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE SUR LA QUESTION DES PHYTOS

Ecophyto'TER s'inscrit dans la continuité de deux dispositifs portant sur la réduction des produits phytosanitaires :

- **L'Action 16 (2009-2016)** a permis de développer l'innovation technique en faveur de la réduction de la dépendance aux produits phytosanitaires dans 43 établissements. Si l'Action 16 a favorisé la mise en place de situations pédagogiques très variées, rapprochant l'équipe pédagogique de celle de l'exploitation, c'est l'enjeu technique qui a été prédominant dans les actions réalisées.

- **Le dispositif EDUC'Ecophyto (2017-2020)** a cherché, pour les dix établissements engagés, à poursuivre les dynamiques techniques amorcées et à capitaliser sur des situations pédagogiques innovantes permettant aux futurs acteurs du monde agricole de développer les savoirs et modes de raisonnement nécessaires à la transition agroécologique.

Ecophyto'TER traduit une volonté d'approfondissement et de réinvestissement des enseignements de ces deux projets, en y intégrant la focale TERitoriale.



PRINCIPES ET OBJECTIFS

Les objectifs d'Ecophyto'TER ont été de :

- Concevoir des systèmes de cultures économes en produits phytopharmaceutiques, innovants et performants ;
- Construire des situations d'apprentissage visant à développer chez les apprenants les savoirs et raisonnements répondant aux enjeux de la transition agroécologique ;
- Renforcer les liens entre l'équipe enseignante, les exploitations agricoles des lycées et les acteurs du territoire.

Les apprenants y ont occupé une place centrale, au cœur des actions impliquant à la fois les enseignants, les exploitations agricoles des établissements et des acteurs du territoire.

Dans les projets précédents, les établissements avaient travaillé individuellement. Dans Ecophyto'TER, les établissements engagés ont été amenés à travailler au sein des cinq collectifs animés par un établissement référent (« niveau 1 »), ayant une expérience significative de mise en place d'actions dans le cadre des plans Écophyto et Enseigner à Produire Autrement. Cette architecture a permis d'impliquer un plus grand nombre d'établissements, en s'appuyant sur le rôle des établissements référents, pour favoriser l'essaimage de pratiques techniques et pédagogiques. L'objectif de ce mode de fonctionnement a été de favoriser les échanges, le partage de méthodes, de démarches et d'outils aussi bien au niveau technique, pédagogique qu'au niveau du pilotage de projets entre les établissements.



Séquence pédagogique sur l'exploitation du site d'Arras - EPL du Pas de Calais - ©EPL du Pas de Calais

10 OBJECTIFS OPÉRATIONNELS D'ECOPHYTO'TER

Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser l'exploitation comme un support d'apprentissage sur le sujet des alternatives aux produits phytopharmaceutiques de synthèse - PPPs - Utiliser l'exploitation pour le développement du réseau territorial - Diminuer d'au moins 50% les produits phyto par rapport aux Indicateurs de Fréquence de Traitement - IFT - régionaux de 2020 - Viser le Zéro glyphosate - Raisonner la reconception à l'échelle de l'exploitation et du territoire
Apprenants	<ul style="list-style-type: none"> - Impliquer les apprenants dans le processus de conception des actions du projet d'exploitation - Adapter et anticiper l'évolution des connaissances et des modes de raisonnement dans les séquences pédagogiques - Permettre aux apprenants de s'impliquer auprès des acteurs du territoire
Territoire	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser des événements à destination des professionnels et du grand public - Réaliser des actions collectives avec les acteurs du territoire et les établissements du collectif

CONTEXTE DES POLITIQUES PUBLIQUES

Le dispositif Écophyto'TER s'inscrit dans deux actions du plan Ecophyto II+ :

- Axe 1 : « Agir aujourd'hui et faire évoluer les pratiques » - Action 6 : « Renforcer la formation initiale et la professionnalisation des actifs » ;
- Axe 5 : « Politiques publiques, Territoires et Filières » - Action 21 : « Susciter et soutenir des projets collectifs de réduction des usages de produits phytopharmaceutiques à l'échelle des territoires ».

D'autre part, à travers la prise en compte simultanée des focales techniques, pédagogiques et territoriales, Écophyto'TER trouve sa place dans tous les axes du Plan EPA 2 : Enseigner à Produire Autrement pour les transitions et l'agroécologie : « Encourager la parole et l'initiative des jeunes sur les questions des transitions et de l'agroécologie » (axe 1), « Mobiliser la communauté éducative pour enseigner l'agroécologie et préparer aux transitions » (axe 2), « Amplifier la mobilisation des exploitations agricoles et ateliers technologiques comme support d'apprentissage, de démonstration et d'expérimentation » (axe 3) et « Développer l'animation dans les territoires et l'essaimage des pratiques innovantes » (axe 4).

PARTENARIAT ET COMITÉ DE PILOTAGE

Financé par l'OFB et commandité par la DGER, ÉcophytoTER a été piloté par le département Agricultures et Transitions du CEZ-Bergerie nationale de Rambouillet, qui a assuré l'accompagnement des établissements, l'animation des collectifs, la valorisation des expériences réalisées et la gestion administrative et financière du projet.

31 établissements d'enseignement agricole (dont une école d'ingénieur, un établissement privé et un groupement d'intérêt public ayant réalisé l'accompagnement d'un collectif) ont été engagés dans le dispositif. Ceux-ci ont travaillé au sein de cinq collectifs, répartis par aires géographiques (Nord-Ouest, Nord-Est, Sud-Est, Sud-Ouest) ou thématique (collectif viticulture) (Cf. p8 à 17).

Chargé d'acter les grandes orientations du projet, le **Comité de pilotage** s'est réuni a minima deux fois par an. Il s'est composé de :

- La DGER :
 - Le Bureau du Développement Agricole et des Partenariats pour l'Innovation (BDAPI);
 - L'Inspection de l'enseignement agricole;
 - Le réseau national des animateurs thématiques de l'enseignement agricole, RESOTHEM;
- Le Service Régional de la Formation et du Développement (SRFD) des DRAAF (Directions Régionales de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt), avec le représentant des chargés de mission ADT-ADEI (Animation et Développement des Territoires);
- Le CEZ-Bergerie nationale de Rambouillet (département Agricultures et Transitions).



1.2. ACCOMPAGNER LES ÉQUIPES PROJET

DES TEMPS FORTS POUR RYTHMER LE DISPOSITIF ET SUSCITER L'ENGAGEMENT

Tout au long d'ÉcophytoTER, le CEZ-Bergerie nationale a veillé à l'**organisation régulière d'événements** permettant l'avancée du projet de chaque établissement et des actions portées collectivement, et offrant un espace d'échange pour les équipes engagées. **Plusieurs temps forts** ont ponctué l'avancement du projet :

- Le séminaire de lancement (du 6 au 8 octobre 2020);
- Des formations continues à l'outil de diagnostic de durabilité IDEA4 (diagnostic devant être réalisé par chaque exploitation des établissements du dispositif) (novembre - décembre 2020);
- Des rencontres interrégionales (une par an pour chacun des collectifs, soit un total de 15 rencontres de mars 2021 jusqu'en décembre 2022);
- Un séminaire de clôture du projet TAArGET¹ organisé par le GIP LIA² et l'ENSFEA³ en deux temps (mai et octobre 2023);
- Le séminaire de clôture d'ÉcophytoTER (du 20 au 22 mars 2023 à l'EPL de Tours-Fondettes).

Ces rencontres, qui ont débuté en distanciel pour la plupart des collectifs, puis se sont poursuivies en présentiel, se sont révélées indispensables pour faciliter l'interconnaissance des équipes et consolider les liens entre les équipes projet. Elles ont été l'occasion d'aborder des sujets techniques, d'échanger sur des pratiques pédagogiques, ou encore d'aborder des objets de territoire. En outre, ces moments ont été l'un des facteurs de réussite des événements inter-EPL organisés par les collectifs.

FORMATION DES ÉQUIPES PROJET

Après une évaluation des besoins auprès des équipes pédagogiques, des formations ont été proposées tout au long du projet afin (i) d'apporter des savoir-faire nécessaires à la production des livrables du projet, et (ii) de répondre à des demandes techniques particulières. Ont ainsi été proposés :

- Des webinaires : [Conception de situations problèmes](#) ; [Rédaction d'une fiche de témoignage pédagogique Pollen](#) ; Sortir du glyphosate en 2022 (RésoThem); Conception du poster; Valorisation pédagogique IDEA 4;
- Des formations à la réalisation du Pocket Film (Canopé);
- Une formation Expérimentations Systèmes de culture (Arvalis).

UN ACCOMPAGNEMENT AU FIL DE L'EAU

Outre ces temps forts, un suivi a été réalisé par deux chargées de mission du CEZ, avec un accompagnement « à la carte » en fonction des besoins et des demandes des établissements. Des entretiens individuels ont notamment permis d'adapter les projets initialement prévus à des circonstances nouvellement rencontrées par les équipes. À partir de l'été 2022, un accompagnement à la production des livrables (témoignage pédagogique, posters) a par ailleurs été proposé. Un appui particulier a été apporté pour l'organisation d'importants événements inter-EPL organisés par les collectifs (organisation, logistique, financier, communication).



¹TAArGET : Transfert et Accompagnement à l'Arrêt du Glyphosate : des établissements d'Enseignement Agricole avec leurs Territoires.

²GIP LIA : Groupement d'Intérêt Public d'Occitanie : lien, innovation & agroécologie.

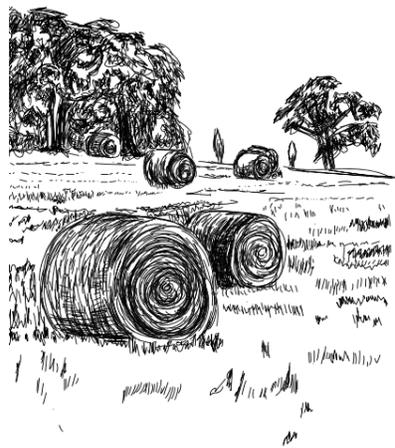
³ENSFEA : Ecole nationale supérieure de formation de l'enseignement agricole.

2. ZOOM SUR LES ACTIONS DES COLLECTIFS

COLLECTIF NORD-OUEST

Les six EPLEFPA de ce collectif, s'étendant des Hauts-de-France aux Pays de la Loire, ont choisi de travailler à la **reconception de systèmes de culture** visant une **réduction simultanée de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et du travail du sol**. Les établissements de ce collectif ont organisé le travail pédagogique **en binôme** : chaque classe a travaillé sur une reconception du système de culture de l'exploitation de son établissement, en s'appuyant notamment sur l'outil Mallette Mission Ecophyt'eau®, auquel les enseignants ont été formés par le CIVAM. Les classes ont ensuite croisé leurs regards en binômes inter-établissements sur le travail réalisé. Enfin, une journée de restitution commune a été organisée (en visio, en raison du contexte sanitaire).

En 2023, la totalité des établissements pratiquaient les **techniques culturales simplifiées** sur une partie de leur SAU. Quatre d'entre eux avaient un système de culture en **ACS - Agriculture de Conservation des Sols** ; un seul était engagé dans une démarche en Agriculture Biologique. La question du recours au glyphosate continue à se poser pour les établissements qui pratiquent l'ACS. Deux d'entre eux sont d'ailleurs accompagnés sur cette question par l'Institut Agro de Florac dans le cadre du CASDAR Glyphos'EPA.



EPL Amiens Le Paraclet
Polyculture - élevage - 215 ha
Travail du sol - ACS et arrêt du glyphosate

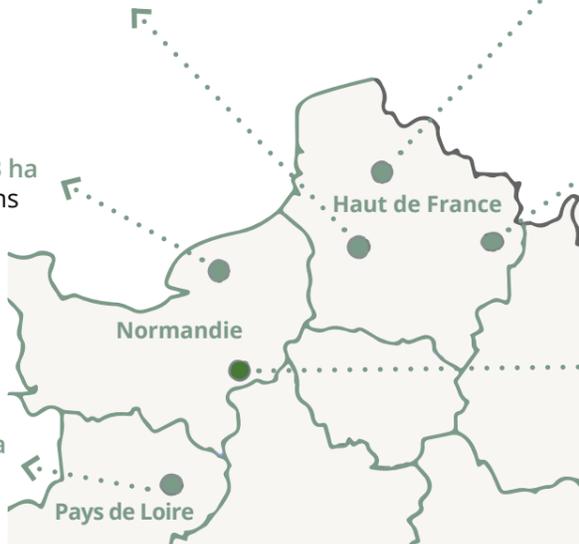
EPL du Pas de Calais
Grandes cultures - 70 ha
Betterave - Réduction du travail du sol - Biosolutions

EPL de Seine Maritime
Polyculture - élevage - 103 ha
Reconception - Biosolutions

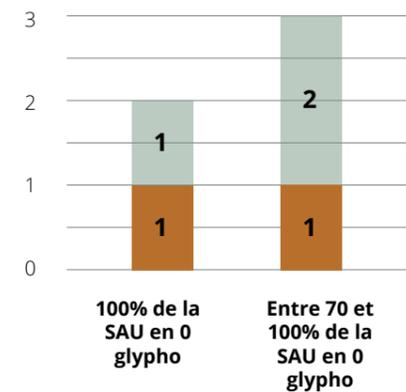
EPL de la Thiérache
Polyculture - élevage - 136 ha
Reconception - Couverts végétaux

EPL du Mans
Polyculture - élevage - 125 ha
ACS et arrêt du glyphosate

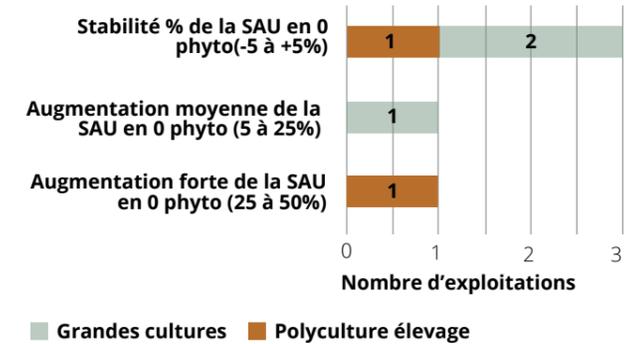
EPL de l'Eure
Polyculture - élevage - 242 ha
Travail du sol - ACS et arrêt du glyphosate



État de la sortie du glyphosate en 2023 (En nombre d'exploitations)



Classe d'évolution de la part de SAU en 0 phyto



Les données techniques ont pu être analysées pour 5 établissements du collectif.

UN PARTENARIAT ETUDIANTS-GROUPE D'AGRICULTEURS INNOVANTS AUTOUR DE LA RÉDUCTION DES IFT AU LEGTA D'YVETOT

Depuis 2019, le lycée a développé un partenariat avec un **groupe DEPHY** d'agriculteurs innovants, lui ayant permis de réaliser des suivis sur la réduction des IFT herbicides et la mise en place de désherbage mécanique. En 2020-2021, la thématique choisie a été celle de la **baisse de l'IFT fongicide par l'application d'extraits fermentés d'orties - EFO**, répondant à une problématique régionale de teneurs en pesticides dans les eaux de la nappe phréatique. Cette technique de substitution était également compatible avec les attentes de la majorité des professionnels du territoire ne souhaitant pas se lancer dans une reconception de leurs systèmes.

Encadrés par un ingénieur DEPHY, les étudiants de **BTSA ACSE** ont répondu à cette commande : prise de contact, formation à la reconnaissance des maladies, suivi des essais en autonomie, acquisition de données de terrain... et restitution de leur travail devant un public d'agriculteurs et d'apprenants, à l'occasion de laquelle l'intérêt de l'adoption d'une approche globale du système de culture a été relevé, avec une mobilisation nécessaire **des leviers relevant des 3 champs E, S, R**. Un partenariat qui se poursuit dans le cadre du dispositif TANGGO.



<https://pollen.chlorofil.fr/toutes-les-innovations/monparam/5766/>



Visite d'essai dans le cadre du partenariat DEPHY à Yvetot ©EPL Yvetot

AU LYCÉE EDOUARD DE CHAMBRAY (EPL DE L'EURE) LES BTSA ACSE CO-CONÇOIENT LE PLAN D' ACTIONS DE L'EXPLOITATION AVEC LE DEA

Afin de former les apprenants à la réalisation de diagnostics d'exploitation et à la formulation de stratégies, le **DEA passe commande aux BTSA ACSE** pour la rédaction du plan d'actions de l'exploitation. Encadrés par leur enseignante de gestion et dans le cadre d'un enseignement en pluri, les **jeunes réalisent le diagnostic** en mobilisant deux outils : IDEA4 et la grille de Bossel. **Ils définissent dans un second temps la stratégie de l'exploitation** en respectant les orientations prioritaires du DEA.

Cette expérience a été analysée dans un article publié dans la revue AES.



<https://agronomie.asso.fr/aes-13-2-15>

DES JOURNÉES TECHNIQUES À DESTINATION DU TERRITOIRE

Alors que les actions visant à la diffusion territoriale des expérimentations ont été ralenties par la crise sanitaire, les établissements du collectif Nord-Ouest ont organisé événements et journées techniques à la faveur d'un retour à la normale :

- L'EPL d'Yvetot a organisé une journée sur la **réduction des IFT** en décembre 2021.

- À l'automne 2022 : une journée sur les **couverts végétaux** a été organisée à l'EPL du Paraclet ; deux journées sur l'**ACS**, avec un focus sur les couverts et leur destruction, à l'EPL du Pas-de-Calais ; une journée sur les **couverts d'interculture** et leur destruction à la Thiérache.

- Le Printemps des Transitions 2023 du MASA a été l'occasion de **valoriser les actions des élèves** de l'EPL de l'Eure (sur la reconception des SdC), d'Yvetot (sur les biosolutions), et d'Arras (réduction des intrants sur la culture de betterave, dans le cadre du PNRI).



COLLECTIF NORD-EST

ATENA

ACCOMPAGNER, TRANSFÉRER ET ENSEIGNER L'AGROÉCOLOGIE

Constitué de cinq EPLEFPA, le collectif ATENA couvre des territoires diversifiés, de la plaine alsacienne au paysage nivernais, avec une typologie d'exploitations agricoles variée. Ce collectif bénéficie d'un **ancrage territorial fort**. Les objectifs du collectif ont été de placer l'apprenant au cœur du dispositif pour renforcer sa place dans la conduite des actions, et de valoriser les démarches entreprises au sein des territoires propres à chaque EPL.

Le travail de ce collectif a été marqué par une forte dynamique du groupe, impulsée par l'implication soutenue des EPL de Vesoul et d'Obernai pour la mise en œuvre des actions communes : outre des formations à destination des enseignants et DEA, les établissements d'ATENA ont notamment organisé trois actions « Regards croisés » ayant permis aux apprenants d'appréhender le travail et l'exploitation agricole de leurs pairs d'un établissement voisin. Le temps fort du projet a été l'organisation d'un grand « challenge pédagogique » en mai 2023 à Obernai (cf. infra).



Échange entre M. Bonaimé, DGER, et des élèves de l'EPL d'Obernai, ATENA Tour, mai 2023 © Bergerie nationale



EPL de Quetigny Plombières

Grandes cultures - 182 ha

Systèmes de cultures économes en produits phytopharmaceutiques

EPL d'Obernai

Grandes cultures - 75 ha

Houblon AB et bas-intrants

EPL de Nevers

Polyculture - élevage - 169 ha

Systèmes de cultures économes en produits phytopharmaceutiques



EPL de Valdoie

Maraichage AB horticulture - 1,2 ha

Protection biologique intégrée en horticulture

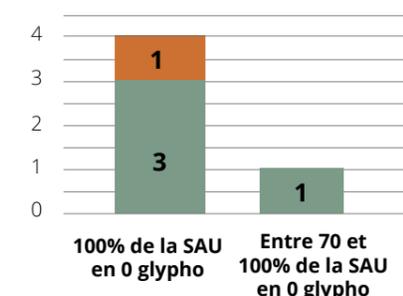
EPL de Vesoul

Grandes cultures - 251 ha

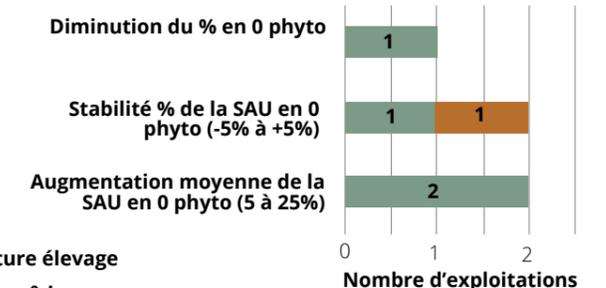
Systèmes de cultures économes en produits phytopharmaceutiques

EN MOYENNE EN 2023, 62% DE LA SAU TOTALE DES EXPLOITATIONS EST GÉRÉE EN ZÉRO PHYTO

État de la sortie du glyphosate en 2023 (En nombre d'exploitations)



Classe d'évolution de la part de SAU en 0 phyto



■ Polyculture élevage
■ Horti-Maraichage

faire travailler les apprenants sur une **situation problème territoriale**, et de leur permettre de **confronter les résultats de leurs travaux** dans le cadre d'un événement festif sous la forme d'un grand défi. Ce sont donc 15 stands qui ont été pensés et animés par les jeunes, qui ont défié leurs homologues des autres EPL dans des ateliers ou mini jeux sérieux.



<https://vimeo.com/832520826?share=copy>

UNE RECONCEPTION DU SYSTÈME DE CULTURE HOUBLONNIER À L'EPL D'OBERNAI

L'EPL d'Obernai a été, avec la Fondation Kronenbourg, à l'initiative du projet AgroHoublon rassemblant 10 houblonniers alsaciens, Pour une agriculture du Vivant et l'Association des producteurs de houblon d'Alsace. Ce projet, dont les objectifs ont été associés à ceux d'EcophytoTER, a permis aux exploitations engagées de **tester et intégrer des pratiques agroécologiques** en culture du houblon. Par ailleurs, une **houblonnière « de rupture »** a été mise en production à l'hiver 2022-23 afin de tester des hypothèses de reconception cherchant à répondre aux enjeux du territoire : production agroécologique, adaptation au changement climatique, réduction de la charge de travail. Celle-ci comporte **deux systèmes de culture du houblon** : un système « low tech » avec l'introduction de haies au sein de la houblonnière, et un système « high tech » avec la mise en place de goutte à goutte aérien et de filets paragrêle. Dans les deux systèmes sont pratiquées la couverture des sols ainsi qu'une gestion de l'enherbement et de l'effeuillage du houblon par pâturage. Une opportunité pour les apprenants qui a permis d'engager un travail sur la **question du cuivre en culture du houblon par le prisme de la grille ESR**.



Houblonnière de rupture ©EPL d'Obernai

L'ATENA TOUR, UNE RENCONTRE INTER-EPL POUR CLÔTURER LE TRAVAIL DU COLLECTIF

L'ATENA Tour a rassemblé le 25 mai à l'EPL d'Obernai 170 apprenants issus de neuf classes (du BPREA au BTS APV, en passant par les 2ndes pro et GT et des 1ères Bac pro et STAV) des EPL du collectif ATENA. Celui-ci avait en effet inscrit dans les objectifs fixés en début de projet, l'organisation d'un événement de grande ampleur permettant de

À VALDOIE : RÉALISATION DE POCKET FILMS ET PÉDAGOGIE « NUMÉRIQUE »

La réalisation d'un Pocket Film répondant à la thématique du concours d'EduAgri Editions « Des phytos, il en faut ? » (2023) a été l'un des livrables du projet pour les apprenants. Alors que l'utilisation des smartphones, en et hors la classe, peut être un sujet sensible, la réalisation de ces films et la participation à ce concours ont constitué une opportunité de **traiter la question des produits phytopharmaceutiques de façon décalée et motivante**. Ce travail, dûment préparé par l'équipe pédagogique de l'établissement à destination d'un public d'apprenants en seconde générale, a favorisé l'appropriation des connaissances. Il a également permis **d'ancrer des élèves en difficulté et de favoriser l'inclusion d'élèves en situation de handicap** dans cette activité collective.



<https://pollen.chlorofil.fr/toutes-les-innovations/monparam/5645/>

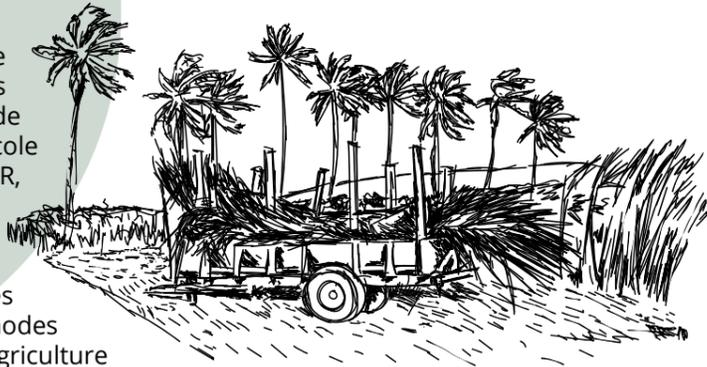
LES BTS ACSE DU LEGTA DE CHALLUY (NEVERS) CONDUISENT UNE EXPÉRIMENTATION SUR LA FERTILITÉ BIOLOGIQUE DU SOL

À la suite d'essais sur les variétés et espèces et d'une réflexion sur l'autonomie protéique, une **expérimentation pédagogique sur la fertilisation** a mobilisé les classes de BTS ACSE 2021-2023 afin d'étudier les potentielles réductions de charges d'intrants. A l'origine de cette réflexion, un constat d'une rotation déséquilibrée entraînant des difficultés dans la gestion des adventices et un risque d'appauvrissement des sols, ainsi qu'une nécessaire réflexion sur le raisonnement du maintien d'une fertilité biologique. Après avoir, en première année, bénéficié d'une séquence pédagogique dédiée à la mise en place d'un protocole d'essai, les étudiants ont, en deuxième année, réalisé un diagnostic agronomique de la parcelle confiée par le DEA, puis établi un protocole visant à **tester les effets d'un biostimulant sur la fertilité biologique des sols et le rendement**. Une fois l'hypothèse de protocole validée par le DEA, le relais a été passé à la promotion suivante, qui a pu compléter le protocole et a été chargée des mesures et de leur analyse. Si les conditions climatiques défavorables lors des tests n'ont pas permis d'obtenir des résultats exploitables, cette expérience n'en a pas moins été enrichissante pour les jeunes, motivés par le fait d'être acteurs de la conduite de l'exploitation, pour la mise en place du protocole et la réalisation des mesures.

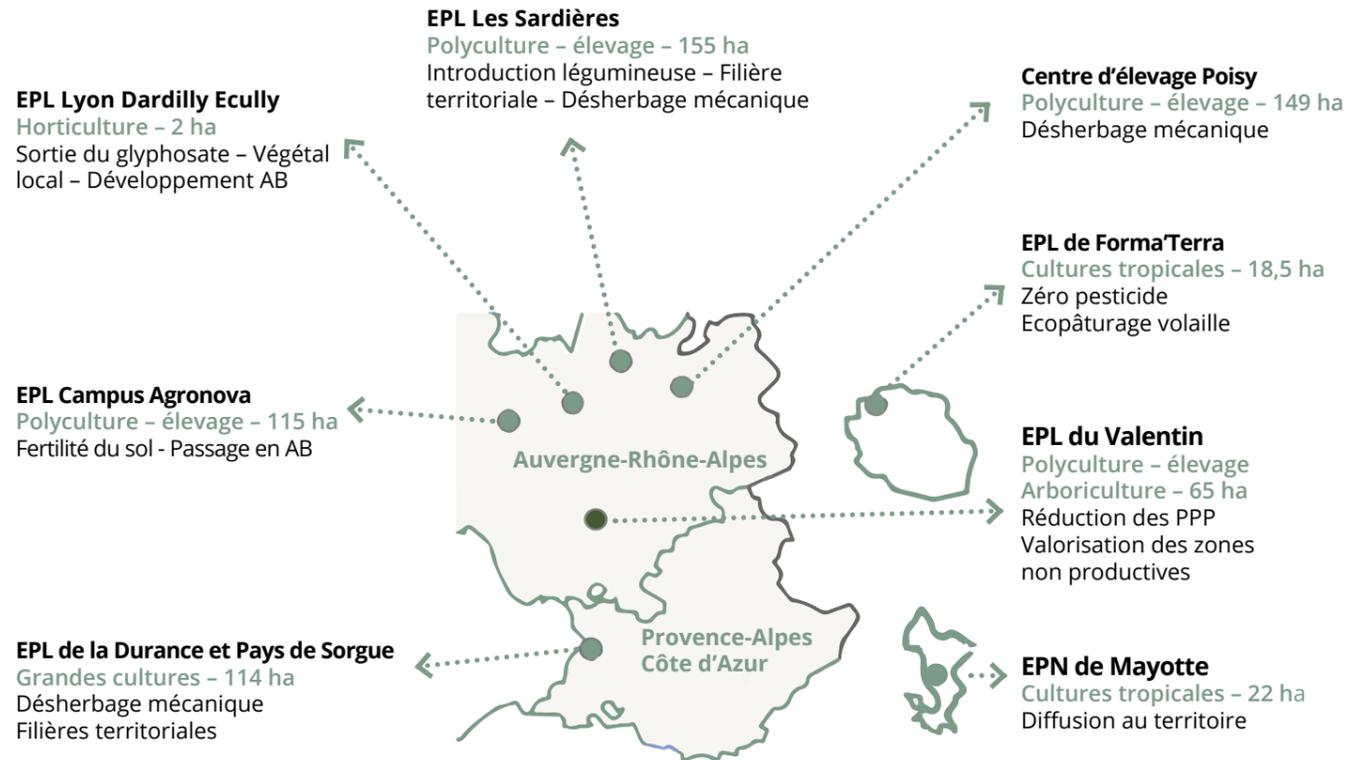
COLLECTIF SUD-EST

CD'TIP

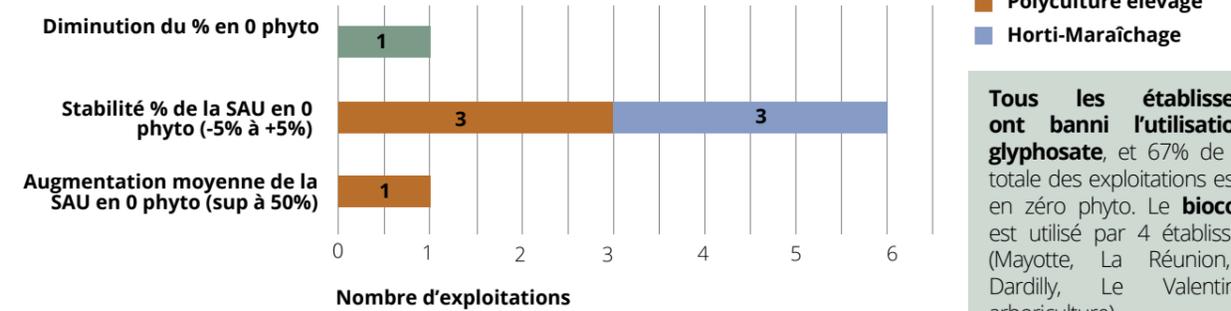
Le collectif Sud-Est CD'TIP - Collaborer entre établissements pour Diffuser de nouvelles Techniques économes en Intrants Phytosanitaires - est composé de huit établissements, dont deux dans les DOM et une école privée. Il est le **plus grand collectif** d'EcophytoTER, mais aussi le **plus hétérogène**, avec des systèmes de culture en polyculture-élevage, horticulture, grandes cultures, arboriculture et cultures tropicales. La SAU des exploitations des établissements varie de 2 hectares (Lyon Dardilly) à 155 hectares (Les Sardières) et les modes de production sont divers : Agriculture Biologique, agriculture conventionnelle, agriculture de conservation des sols, HVE 3.



En raison des disparités entre établissements, la dynamique collective a été limitée. Néanmoins les établissements ont maintenu leur engagement individuel dans les projets. Un travail a été mené sur l'utilisation des jeux sérieux, avec notamment une diffusion d'Agrochallenges (compréhension des interactions agroécologiques), SEGAE (modélisation de la gestion d'une entreprise agricole) ou encore WATPASS Game (réduction des pollutions des eaux par les herbicides à la Réunion).



Classe d'évolution de la part de SAU en 0 phyto



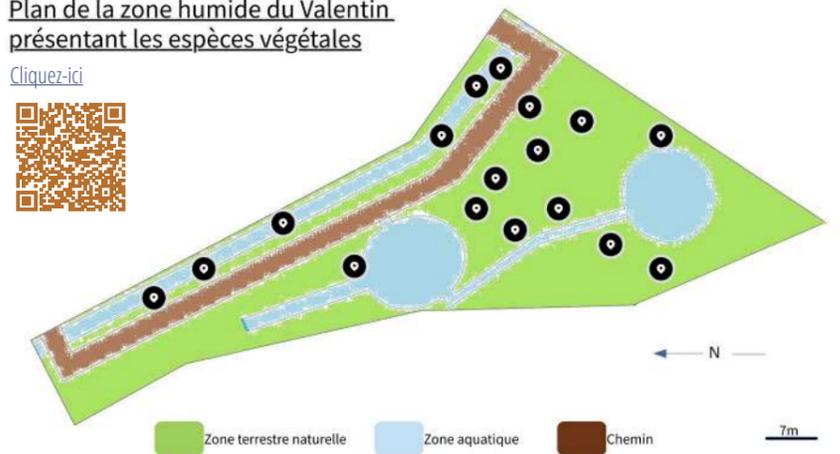
Tous les établissements ont banni l'utilisation du glyphosate, et 67% de la SAU totale des exploitations est gérée en zéro phyto. Le **biocontrôle** est utilisé par 4 établissements (Mayotte, La Réunion, Lyon Dardilly, Le Valentin en arboriculture).

RESTAURATION D'UNE ZONE HUMIDE AU LYCÉE DU VALENTIN

Les élèves en option Agronomie, Economie et Territoire ont pris l'initiative de restaurer une zone humide du campus dans le but de **renforcer la biodiversité** de l'exploitation du lycée et de **contribuer au maintien des services écosystémiques**. Une opportunité pour leur enseignante d'aborder avec l'ensemble de ses classes (BAC G, Bac STAV et BTS APV) l'agroécologie et les transitions, par le biais de la biodiversité et de la qualité de l'eau, à travers le **prisme E,S,R** : amélioration de la préservation des ressources en eau face au changement climatique (Efficience); alternatives pour augmenter la biodiversité sur l'EPL (Substitution); maintien et préservation de la biodiversité (Reconception). Après avoir réalisé un **diagnostic** de la zone à restaurer, les élèves ont établi un **plan de restauration** et ont procédé aux **travaux**. Ils ont également organisé la **communication** pour valoriser leur action auprès de leur territoire et sensibiliser aux enjeux de préservation de la biodiversité.

Plan de la zone humide du Valentin présentant les espèces végétales

Cliquez-ici



Zone humide réhabilitée à l'EPL du Valentin ©M. Bobin

À LYON, LES JEUNES RÉFLÉCHISSENT À L'AMÉNAGEMENT DES ABORDS DES SERRES POUR GÉRER LES ADVENTICES TOUT EN FAVORISANT LA BIODIVERSITÉ

L'exploitation horticole de Dardilly est engagée depuis 2001 dans la lutte biologique et depuis 2017 dans l'arrêt total du glyphosate sur toute son exploitation. Depuis lors, le DEA est confronté à la problématique suivante : **comment créer des espaces qui puissent être à la fois faciles à entretenir tout en étant attractifs pour les espèces auxiliaires ?**

Cette situation-problème a permis à l'équipe pédagogique de placer les **1ères BAC Pro Aménagements paysagers** dans une démarche projet, par le biais d'une commande du DEA, dans le cadre de leurs enseignements en biologie-écologie et en aménagement paysager. Dans un premier temps, les apprenants ont réalisé un diagnostic écologique de l'espace à aménager. Ils ont pour cela été accompagnés par l'association Arthropologia. **Ils ont ensuite élaboré un projet d'aménagement qu'ils ont restitué au DEA**. Une démarche motivante pour les apprenants qui ont pu mobiliser des savoirs et savoir-faire dans plusieurs disciplines simultanément.



<https://pollen.chlorofil.fr/toutes-les-innovations/monparam/5746/>

UN EXEMPLE D'UTILISATION D'UN JEU SÉRIeux : SEGAE AU SERVICE DE LA COMPRÉHENSION GLOBALE DE L'ENTREPRISE AGRICOLE AU CAMPUS AGRONOMA DE PRÉCIEUX MONTBRISON

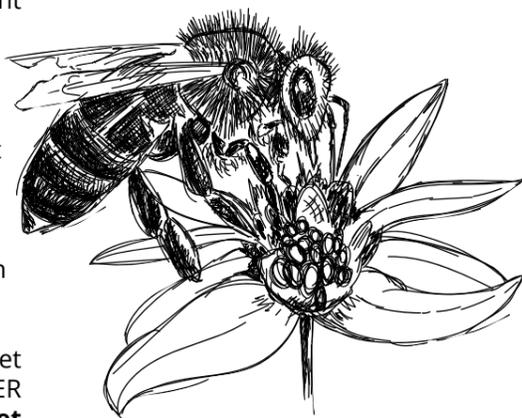
Il est parfois délicat, pour les jeunes, d'appréhender les **liens** qui existent entre l'entreprise agricole et son environnement (social, économique, environnemental...), ou encore les liens entre la production végétale, la production animale, et l'économie... au sein de l'entreprise. Le **jeu SEGAE** conçu par AgroCampus Ouest permet d'avoir une **vision d'ensemble de l'entreprise et de tester des scénarii**. Dans le cadre de leurs enseignements de biologie-écologie, d'agronomie, de zootechnie, d'agroéquipement et d'économie, une **classe de 1ère CGEA** a été mise au défi de terminer le jeu avec pour objectif de **supprimer l'utilisation des PPP tout en maintenant la rentabilité économique de leur exploitation**. Spontanément, les apprenants reproduisent des schémas connus... et échouent. Le jeu permet une **mise en débat**, une recherche sur les leviers à combiner, une formalisation des connaissances réalisée par le biais de **cartes mentales**. Une opportunité pour l'enseignant d'aborder notamment les concepts de **ressources communes** et de **durabilité**... Et pour certains, de découvrir que réduction des PPP et rentabilité ne sont pas incompatibles !



<https://pollen.chlorofil.fr/toutes-les-innovations/monparam/5749/>

COLLECTIF SUD-OUEST E-TAARGET

Le collectif Sud-Ouest E-TAARGET (EcophytoTER vers un élargissement du collectif « Transfert et Accompagnement à l'ARRêt du Glyphosate : des Etablissements agricoles avec les Territoires » en Occitanie) est composé de sept établissements. Pour la constitution de ce collectif, EcophytoTER s'est adossé à un dispositif déjà existant comprenant cinq EPL, le **projet régional TAArGET**, piloté par le Groupement d'Intérêt Public LIA (initialement plateforme agroécologie d'Auzeville) en lien avec l'ENSFEA. Les EPL engagés dans TAArGET ont bénéficié d'un accompagnement spécifique à l'échelle de l'exploitation, de l'EPL et du territoire, et, pour les exploitations en faisant la demande, d'un accompagnement technique renforcé.



Grâce aux moyens humains et financiers prévus par le projet TAArGET, cette configuration unique au sein d'EcophytoTER a permis **une animation régionale professionnalisée et un accompagnement approfondi.**

<https://www.gip-lia.fr/wp-content/uploads/2023/09/TAArGET-Plaquette-A4.pdf>

Les objectifs du collectif :

- Engager et accompagner les exploitations dans la mise en œuvre de **changements de pratiques** (arrêt de l'utilisation du glyphosate, arrêt de l'usage des herbicides racinaires, mise en place d'une couverture totale des sols en hiver, et intégration des autres enjeux locaux des exploitations) ;
- Développer et renforcer **une pédagogie de projet** autour des thématiques travaillées sur l'exploitation agricole ;
- **Renforcer les liens avec le territoire**, en partageant les pratiques et en contribuant au développement du lien agriculture / société ;
- Partager et échanger **à l'échelle régionale.**

Ecole d'ingénieurs de Purpan

Polyculture - élevage - 219 ha
Changement climatique - Qualité de l'eau - Autonomie fourragère

EPL de Figeac

Polyculture - élevage - 220 ha
Diminution PPP - Fertilité - Autonomie fourragère

EPL du Tarn - Site de Bellegarde

Polyculture - élevage - 153 ha
Diminution des PPP - Autonomie fourragère - Fertilité

EPL du Tarn - Site de Flamarens

Polyculture - élevage - 90 ha
Couverts - Autonomie fourragère - Erosion - Diminution travail du sol

GIP LIA

Animation TAArGET



EPL de Toulouse Auzeville

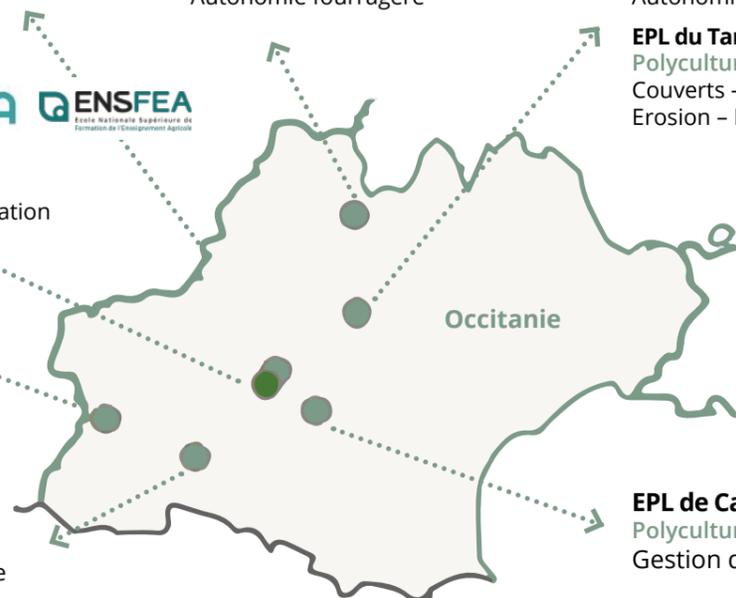
Polyculture / apiculture - 70 ha
Diminution des PPP - Diversification - Couverts

EPL de Vic en Bigorre

SDC - 70 ha
Diminution PPP - Biodiversité

EPL Saint Gaudens

Polyculture - élevage - 160 ha
Fertilité - Couverts - Autonomie alimentaire des troupeaux



Les objectifs ont été atteints de façon satisfaisante, en particulier pour les exploitations ayant sollicité un accompagnement technique, notamment dans l'évolution des pratiques phytosanitaires : baisse des IFTH, arrêt du glyphosate et arrêt des chloroacétamides ; 100% des sols couverts en hiver.

En termes de pédagogie, des expérimentations ont en outre été réalisées avec les **QSV** - Questions socialement vives en lien avec le glyphosate (Agro bachelor, BTSa APV), sur l'exposition aérienne aux produits phytosanitaires (STAV) ou encore sur la thématique phyto et biodiversité (STAV). De nombreux **kits pédagogiques** ont par ailleurs été créés (notamment pour le suivi des couverts et des méteils et la caractérisation de la qualité des sols).

Formation des enseignants à la reconnaissance des adventices par Alain Rodriguez, ACTA, octobre 2022 ©Bergerie nationale

UN AUDIT PATRIMONIAL POUR INITIER DES DYNAMIQUES TERRITORIALES À FIGEAC

Initiée par la DRAAF pour le projet TAArGET, la démarche d'audit patrimonial a eu pour objectif de **questionner la place et la contribution de l'enseignement agricole par l'entrée « phytos »**, et de regarder comment il était possible de **faciliter l'émergence de projets territoriaux multi-acteurs** à l'échelle des EPLEFPA.

Plus d'une centaine d'acteurs du territoire (collectivités, professions agricoles, société civile, communauté éducative...) ont ainsi été consultés pour répondre à la question « **Conditions et moyens de la réduction des pesticides : quelle contribution de l'enseignement agricole ?** ».

L'audit a permis (i) de **diagnostiquer les besoins** du territoire et de **comprendre les interactions** entre territoire et EPL, (ii) de **lancer une dynamique** de travail collectif et (iii) **d'évaluer les perspectives** pour envisager une suite au niveau du territoire. En outre, l'audit patrimonial a permis de réaffirmer l'importance de l'enseignement agricole dans les dynamiques sur les territoires ainsi que les attentes fortes au regard de la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires, au-delà de la simple technique agricole et du monde agricole.

Pour le territoire de l'EPL de Figeac, l'audit a permis de mettre en avant le besoin de **créer du lien** entre tous les acteurs du territoire, de **créer du commun** et surtout d'aller vers des actions concrètes ensemble. A émergé de cette démarche une volonté forte de poursuivre ces dynamiques collectives, par exemple avec le projet d'un **Ecol'lieu**, se voulant être un espace d'échanges entre agriculture et société, de partage de ressources et d'incubation de projets multi-acteurs, pour la réalisation duquel a été attribué un Tiers Temps à une enseignante de Figeac, à la rentrée 2023.



DES OUTILS PÉDAGOGIQUES POUR PARTAGER DES RÉFÉRENCES À L'ÉCHELLE DU RÉSEAU

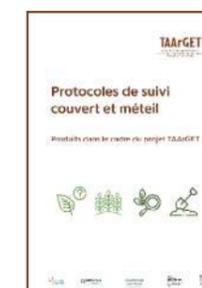
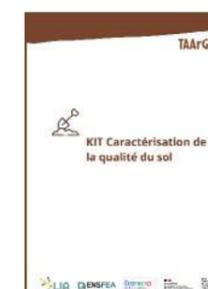
Un des objectifs du collectif était d'accompagner la montée en compétences et de proposer des outils techniques et méthodologiques communs répondant aux besoins exprimés par les DEA et les enseignants. Dans ce cadre, a été développée une série d'outils destinés à **faciliter le suivi des pratiques mises en place sur les exploitations avec les apprenants.**

- Un **kit de suivi des couverts et des méteils** : objectif initial du projet, la pratique des couverts n'était pas très développée sur les territoires des EPL. L'enjeu était donc de partager les résultats de ces pratiques innovantes entre EPL et avec les partenaires.
- Un kit « **caractérisation de la qualité des sols** », co-conçu avec des étudiants de licence, comprenant des protocoles faciles à mettre en place, avec du matériel peu coûteux, facilement interprétable.
- Un **kit de suivi de la flore adventice**, développé à la suite d'une formation proposée aux DEA et enseignants, réalisé par un expert de l'ACTA.

Pensés pour renforcer la **traçabilité des données entre exploitation et pôle enseignement** et pour **partager des références avec le collectif régional**, ces outils ont été utilisés de façon partielle par les équipes. Une réflexion se poursuit pour en favoriser l'appropriation par le biais d'un accompagnement.



Lien pour retrouver ces ressources : <https://www.gip-lia.fr/ressources/>



COLLECTIF VITICULTURE

IN VITIS
VERITAS

Répondant à un besoin lié à l'absence d'un réseau d'échanges destiné aux établissements viticoles, le collectif viticulture est le seul **collectif thématique** d'EcophytoTER. Il a été constitué afin de répondre aux enjeux spécifiques de cette culture en transition, qui rencontre de nombreuses impasses techniques (parcelles en pente, en dévers, caillouteuses, matériel non adapté...), de fortes attentes sociétales et des enjeux économiques importants. Les exploitations viticoles des EPLEFPA se sont engagées dans une phase de reconception de leurs systèmes de production en lien avec leurs partenaires locaux de développement et de recherche. Le passage en zéro herbicide reste difficile à mettre en œuvre malgré l'existence d'alternatives, toutefois, parmi les établissements de ce collectif, certains sont ceux ayant réalisé la plus forte progression du dispositif en termes de **sortie du glyphosate**.

Si le groupe a été focalisé sur la viticulture, trois établissements du collectif ont également échangé sur le **maraîchage**.



DES JOURNÉES INTER-EPL AUTOUR DE LA VITICULTURE ET DU MARAÎCHAGE

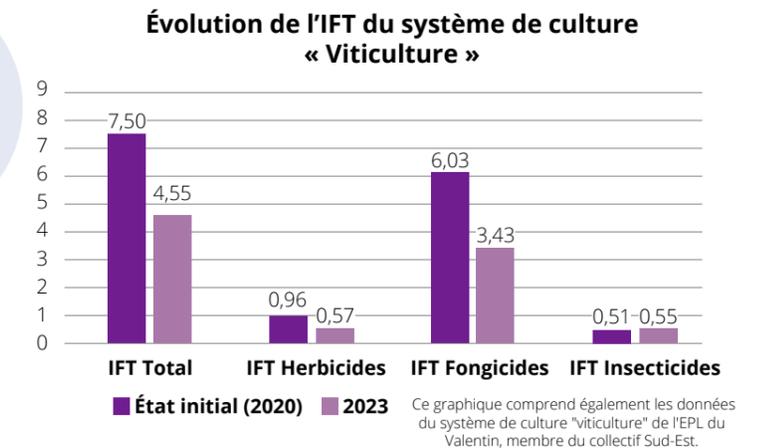
L'action collective du groupe s'est concrétisée par l'organisation d'un **regroupement inter-EPL** (28 au 30 mars 2023) ayant réuni à l'EPL des Sillons de Haute Alsace 85 apprenants en BTS viticulture-œnologie, BPREA production végétale et BTS production horticulture. La majorité du groupe a participé à l'événement « Demain, la viti... », tandis que les jeunes spécialisés en maraîchage et horticulture ont suivi un programme dédié. Les apprenants ont pu réinvestir leurs connaissances en participant par petits groupes à des **jeux sérieux** (Vitigame, Ludisoli, Agrochallenges, Q-sort, Viticycle). Ils ont également pu **échanger avec des professionnels du territoire** sur des problématiques liées à la réduction des produits phytosanitaires, faisant écho aux **visites de terrain** organisées sur place. Enfin, ils ont pu **présenter à leurs pairs le travail réalisé** avec leurs enseignants à l'occasion des séquences pédagogiques EcophytoTER, avec des supports variés : posters, maquettes, pocket films... Des thématiques propres à chaque établissement (haies-agroforesterie à Aubenas, utilisation d'IDEA4 pour la restructuration du vignoble à Tours Fondettes, engrais verts en contexte méditerranéen à Orange, pratiques favorables à la biodiversité à Belleville et Rouffach) qui ont trouvé une résonance pour tous. Une belle valorisation du travail réalisé par les apprenants !



Les BPREA Production végétale de l'EPL d'Aubenas présentent la maquette modélisant leur projet de plantation de haies. ©Bergerie nationale

DES ENGRAIS VERTS EN VITICULTURE, UNE EXPÉRIMENTATION MENÉE À L'EPL D'ORANGE

Coordonnée par la DEA et développée par plusieurs enseignants avec des classes de niveaux et filières variés, une expérimentation sur l'intérêt des **engrais verts en contexte méditerranéen** a été mise en œuvre tout au long des 3 ans du projet en vue d'améliorer la fertilité du sol tout en contenant le stress hydrique de la vigne. Les **apprenants ont participé à la réflexion** sur la conception du **protocole expérimental**, aux suivis de terrain jusqu'aux étapes de mise en place technique. Des partenaires professionnels ont également contribué à l'acquisition de données.



Si la durée du projet a été trop courte pour mesurer l'effet des engrais verts sur l'amélioration de la fertilité du sol et sur l'état physiologique de la plante, cette expérimentation a permis d'acquérir une **expérience pratique** sur les leviers à mettre en œuvre (date et conditions de semis en situation méditerranéenne, fertilisation pour la croissance du couvert, date de destruction...). **Voir le témoignage de deux étudiants sur la mise en œuvre de cette expérimentation.**



<https://youtube.com/watch?v=Q0IQ2TBQXjo&si=xjREDUDPoj8ASVhD>



<https://youtube.com/watch?v=Kba1h4HWSHs&feature=shared>



Expérimentation à l'EPL d'Orange ©R. Nibaudeau

LES BTS ACTEURS DE LA RESTRUCTURATION DU VIGNOBLE À L'EPL DE TOURS-FONDETTES

Dans le cadre de la **restructuration du vignoble**, la DEA du Domaine des Millarges a passé commande aux étudiants en **2ème année de BTSA Viticulture-Œnologie** pour la réalisation d'un **diagnostic IDEA4** de l'exploitation viticole, en vue de formuler des **propositions stratégiques** pour la reconversion d'une parcelle en viticulture. Les étudiants ont passé l'exploitation au crible de l'outil et ont émis des propositions au regard des résultats obtenus et du contexte territorial : **éco-pâturage ovins, plantation de chênes truffiers, plantation d'un cépage résistant**, déclinés sous forme de posters et de pocket films. Des financements sont en attente pour la concrétisation de ces projets.



<https://agronomie.asso.fr/aes-13-2-15>



Extrait d'un poster élaboré par les étudiants pour la restitution du diagnostic IDEA4 - projet de plantation de chênes truffiers

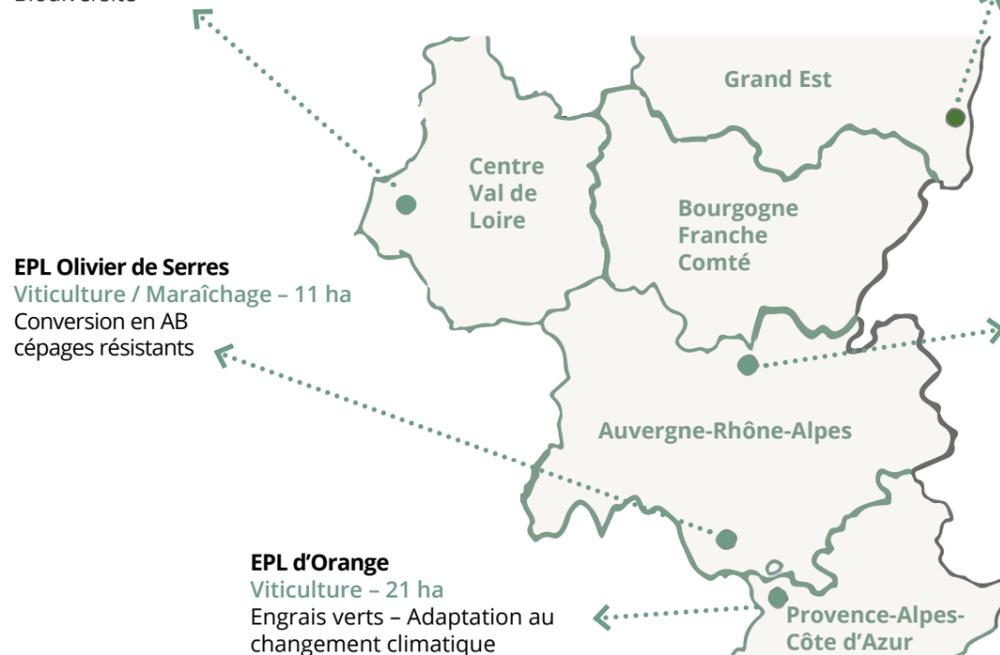
EPL de Tours Fondettes
Viticulture / Maraîchage - 34 ha
Restructuration du vignoble
Biodiversité

EPL de Rouffach
Viticulture / Maraîchage - 14,5 ha
Engrais verts - Biodiversité

EPL Olivier de Serres
Viticulture / Maraîchage - 11 ha
Conversion en AB
cépages résistants

EPL de Belleville
Viticulture - 14,5 ha
Engrais verts

EPL d'Orange
Viticulture - 21 ha
Engrais verts - Adaptation au
changement climatique



DES INNOVATIONS TECHNIQUES



Poulailler mobile autoconstruit - EPLEFPA FormaTerra - La Réunion ©EPLFPA FormaTerra



Les brebis de race Shropshire dans les vergers de l'exploitation du lycée du Valentin en janvier 2023 ©AD26

Gestion de l'enherbement - désherbeuse sur maïs - EPL Les Sardières ©J.Deville

DES APPRENANTS IMPLIQUÉS



Journée de restitution à l'EPL de l'Eure - mai 2023 ©Bergerie nationale



Les apprenants des EPL de Vesoul et d'Obernai échangent lors de l'ATENA Tour mai 2023 ©Bergerie nationale

DES ÉCHANGES AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE



Journée technique - EPLEFPA FormaTerra - La Réunion ©EPLFPA FormaTerra



Démonstration des BTS Productions horticoles aux journées de la biodiversité - mai 2023 - EPLEFPA Tours Fondettes ©Bergerie nationale

UN TRAVAIL COLLECTIF DES ÉQUIPES PÉDAGOGIQUES

Séminaire de clôture - visite du vignoble du Domaine des Millarges (Chinon) - mars 2024 ©Bergerie nationale



Séminaire de clôture - atelier sur les infrastructures agroécologiques ©Bergerie nationale



Deuxième rencontre régionale du collectif Nord-Ouest - intervention en visio d'Arvalis - ©Bergerie nationale

3. LES RÉSULTATS

3.1. UNE DIMINUTION ENCOURAGEANTE DU RECOURS AUX PHYTOS SUR LES EXPLOITATIONS

Cette analyse présente de façon synthétique les résultats techniques obtenus par les établissements du dispositif ÉcophytoTER, entre septembre 2020 et septembre 2023. Certains résultats sont donnés à l'échelle de l'exploitation mais l'échelle d'étude principale est le **système de culture** (SDC).

A. OBJECTIFS TECHNIQUES DU DISPOSITIF

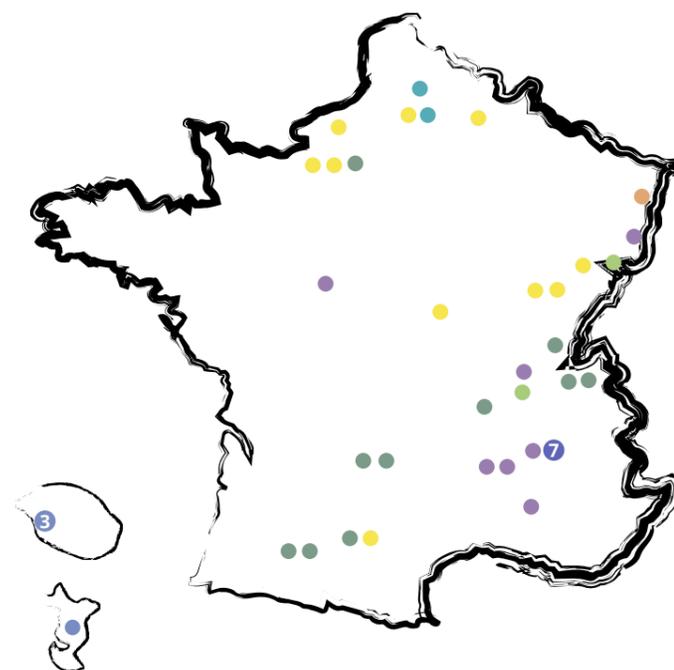
Le dispositif ÉcophytoTER avait pour objectif technique d'accompagner les transitions techniques des établissements pour la **réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires** et la transition agroécologique. Plus précisément, les actions mises en place sur les exploitations devaient démontrer la faisabilité locale de reconception du système de production en compatibilité avec la quadruple performance (technico-économique, environnementale, sociale et sanitaire). Cette reconception devait passer par l'adoption de pratiques visant la **diminution d'au moins 50% de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques** (par rapport à l'IFT de référence régionale de la filière de production la plus récente) et le **zéro glyphosate** sur chacune des exploitations des établissements impliqués dans le projet.

B. 43 SYSTÈMES DE CULTURES ÉTUDIÉS DANS 8 FILIÈRES

Répartition des types de système de culture suivis (en nombre de système)



Les systèmes « Grandes cultures » et « Cultures fourragères » sont les systèmes les plus représentés en nombre mais aussi en surface (respectivement 593 ha et 444 ha). Le nombre de systèmes de culture « Viticulture » et « Arboriculture » est significatif mais ceux-ci ne représentent que de petites surfaces (94 ha pour la viticulture et 4 ha pour l'arboriculture).



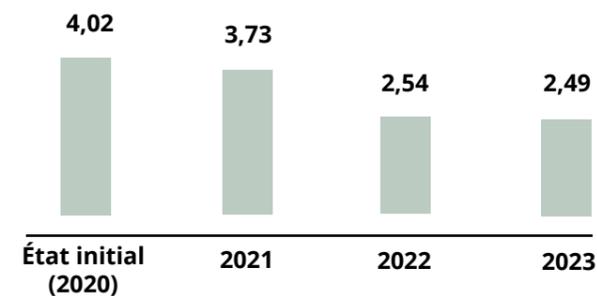
- Grandes cultures
- Cultures fourragères
- Viticulture
- Arboriculture
- Cultures tropicales
- Cultures industrielles
- Horti-maraîchage
- Houblon

C. EVALUATION GLOBALE DES PRINCIPAUX SYSTÈMES DE CULTURES

DES IFT (INDICE DE FRÉQUENCE DE TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES) EN DIMINUTION

Plusieurs établissements engagés dans ÉcophytoTER ont été ou sont toujours engagés dans d'autres dispositifs visant à réduire l'utilisation des produits phytosanitaires (Action 16, Educ'Écophyto, Ferme DEPHY). Les autres établissements avaient déjà mis en œuvre sur l'exploitation une dynamique de réduction des produits phyto avant de s'engager dans le projet.

Évolution moyenne de l'IFT total tous systèmes de culture confondus



Les résultats pris en considérant l'ensemble des systèmes de cultures (43) montrent une **diminution progressive de l'IFT total, passant de 4,02 en 2020 à 2,49 en 2023** (IFT semence inclus), soit une diminution de 38,06%. Cette baisse d'IFT est principalement liée à la diminution de l'IFT insecticides, -62% en 3 ans, et de l'IFT fongicides, -45% en 3 ans. La diminution de l'IFT herbicides est plus mesurée, -15%.

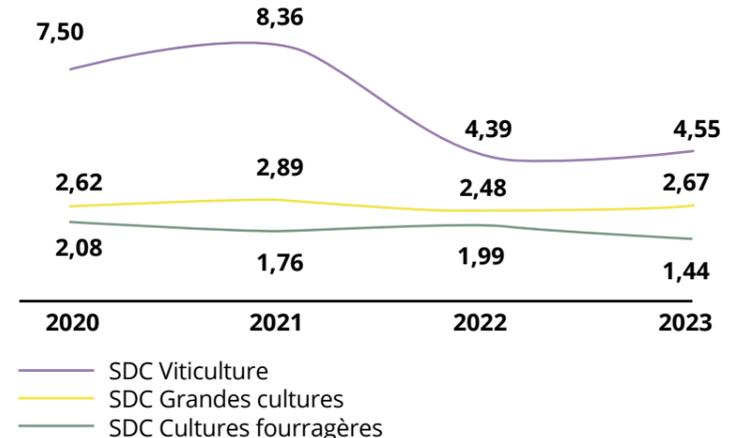
Ces valeurs moyennes cachent **des disparités entre les types de système de culture** :

- **En viticulture**, les bons résultats (-39 %) ont été permis par une gestion des adventices menée quasi exclusivement sans herbicide. Deux années sèches ont également conduit une forte diminution des IFT Fongicides. Cette baisse est d'autant plus remarquable que les IFT en début de projet étaient déjà nettement inférieurs aux références régionales.

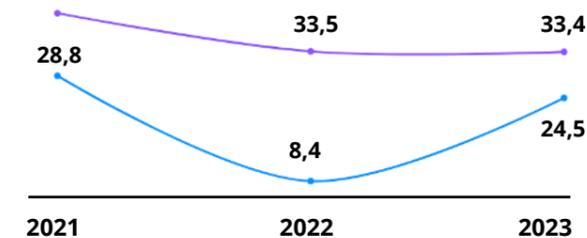
- **En cultures fourragères**, la diminution moyenne des IFT (-30%) peut s'expliquer par le développement d'adventices plus résilientes que les cultures aux épisodes climatiques extrêmes.

- **En grandes cultures**, la légère augmentation des IFT (+1,9%) s'expliquerait par la difficulté de gestion d'adventices devenues résistantes et difficiles à maîtriser, ainsi que par une volonté de répondre à l'enjeu tout aussi important de préservation des sols.

Evolution de l'IFT total par système de culture



Part des IFT en biocontrôle dans l'IFT total (en %)



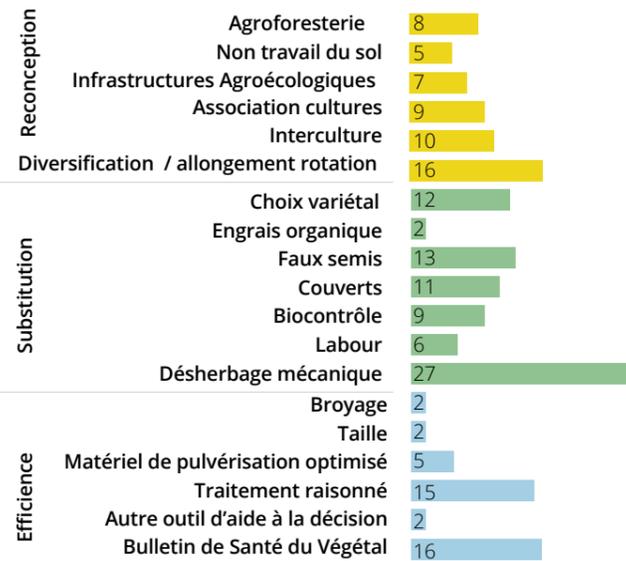
16 systèmes de culture sur les 43 étudiés ont fait l'objet de traitement par des produits de **biocontrôle**. Parmi eux, un seul système (viticulture) a eu recours au biocontrôle en tant qu'herbicide. La baisse des IFT herbicides observée n'est donc pas associée à une substitution par des produits de biocontrôle. La baisse des IFT insecticides et fongicides globaux s'accompagne d'une baisse des IFT insecticides et fongicides en biocontrôle.

- IFT Fongicides en biocontrôle
- IFT Insecticides en biocontrôle

DES COMBINAISONS DE LEVIERS POUR DIMINUER LES PHYTOS

Pour permettre cette réduction d'IFT, des **combinaisons de leviers** ont été mises en place. L'intensité de recours aux différents leviers a été observée au regard du nombre de systèmes de culture ayant mobilisé un levier au moins une fois lors des campagnes 2020 à 2023 (graphique ci-dessous).

Mobilisation de leviers tout système de culture confondu au cours du projet

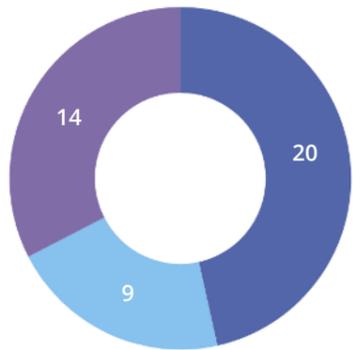


Les leviers relevant de la substitution, notamment le désherbage mécanique, ont été les plus mobilisés (45%). **Les leviers relevant de la reconception ont été mobilisés de façon significative (31%)** alors que les leviers de l'ordre de l'efficience l'ont été plus faiblement (24%).

Ces résultats montrent un **réel engagement des exploitations vers des démarches ambitieuses de reconception des systèmes de culture.**

Néanmoins, ces constats cachent **la diversité des situations entre les systèmes de culture.** En viticulture, une absence d'utilisation d'herbicide ou la diminution de l'IFT Herbicide a été permise par la mise en place de couverts végétaux et le recours au désherbage mécanique. La réduction des IFT Herbicides en cultures fourragères a quant à elle été permise par la mise en œuvre du désherbage mécanique associé à une diversification et un allongement des rotations.

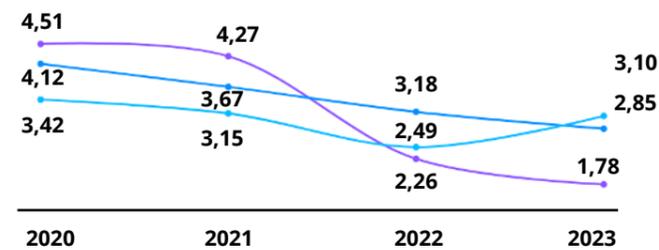
D. FOCUS PAR MODE DE CONDUITE



● AB ● TCS/ACS ● Raisonné

Les systèmes de culture en Agriculture Biologique (AB) représentent presque la moitié des systèmes de culture étudiés en nombre (20) mais ne concernent que 14% des surfaces. A l'inverse, les systèmes de culture en agriculture raisonnée (14) représentent 33% des systèmes en nombre, mais représentent plus de 50 % des surfaces étudiées.

Evolution de l'IFT total par mode de conduite



Les IFT totaux suivent une tendance à la baisse quels que soient les modes de conduite. **Cette diminution est plus significative en système AB (-61%)** avec une nette rupture en 2021.

La baisse de l'IFT total en système Agriculture de conservation des sols (ACS) et Techniques culturales simplifiées (TCS) est également importante (-30,8%) avec une pente régulière. Enfin, pour les systèmes « raisonnés », la baisse de l'IFT est plus faible (-9,4%).

Quelques hypothèses peuvent être formulées pour expliquer ces résultats :

- plus de résilience en AB et ACS, et surtout une forte hétérogénéité en "raisonné" avec une plus grande sensibilité aux aléas,
- l'utilisation du glyphosate contribue à la sécurisation des systèmes en ACS / TCS,
- une combinaison de leviers mobilisés en AB plus efficace.

E. LE CAS PARTICULIER DU GLYPHOSATE À L'ÉCHELLE DES EXPLOITATIONS

Fin 2022, 20% des fermes des établissements d'enseignement agricole déclaraient avoir encore recours au glyphosate, en dépit de l'instruction ministérielle l'interdisant, pour des raisons techniques, humaines et/ou économiques (Cousinié, 2023). **En début de projet, sur un total de 24 exploitations, 14 exploitations engagées dans Écophyto*TER avaient déjà atteint l'objectif de sortie du glyphosate. A la fin du projet, seules quatre exploitations utilisent encore du glyphosate, sur une proportion faible de leur SAU (entre 10 à 30%).**

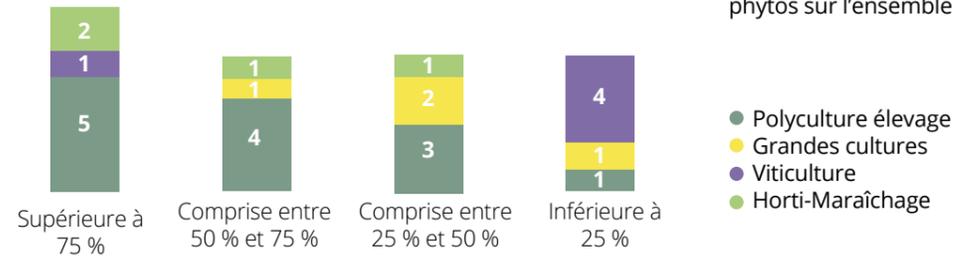
Pour deux exploitations, le glyphosate a dû être utilisé en dernier recours dans des systèmes en agriculture de conservation des sols, pour une destruction suffisante du couvert végétal d'interculture. Des leviers permettant une gestion des adventices en agriculture de conservation des sols sans glyphosate, sont en cours d'expérimentation par les établissements mais ne sont pas encore suffisamment matures pour atteindre les objectifs fixés. Pour les exploitations en polyculture-élevage, le glyphosate n'est utilisé que pour la gestion problématique des adventices pour certaines cultures (blé tendre d'hiver/orge) avant le semis.



F. LE ZÉRO PHYTO GAGNE DU TERRAIN

La part de la SAU gérée en zéro phyto est restée stable entre 2020 et 2023 pour une majorité des exploitations. Huit exploitations ont réussi à augmenter leur part de SAU en zéro phyto. **Cette dynamique de réduction du recours aux produits phyto est d'autant plus remarquable que leur utilisation était déjà faible en début de projet.**

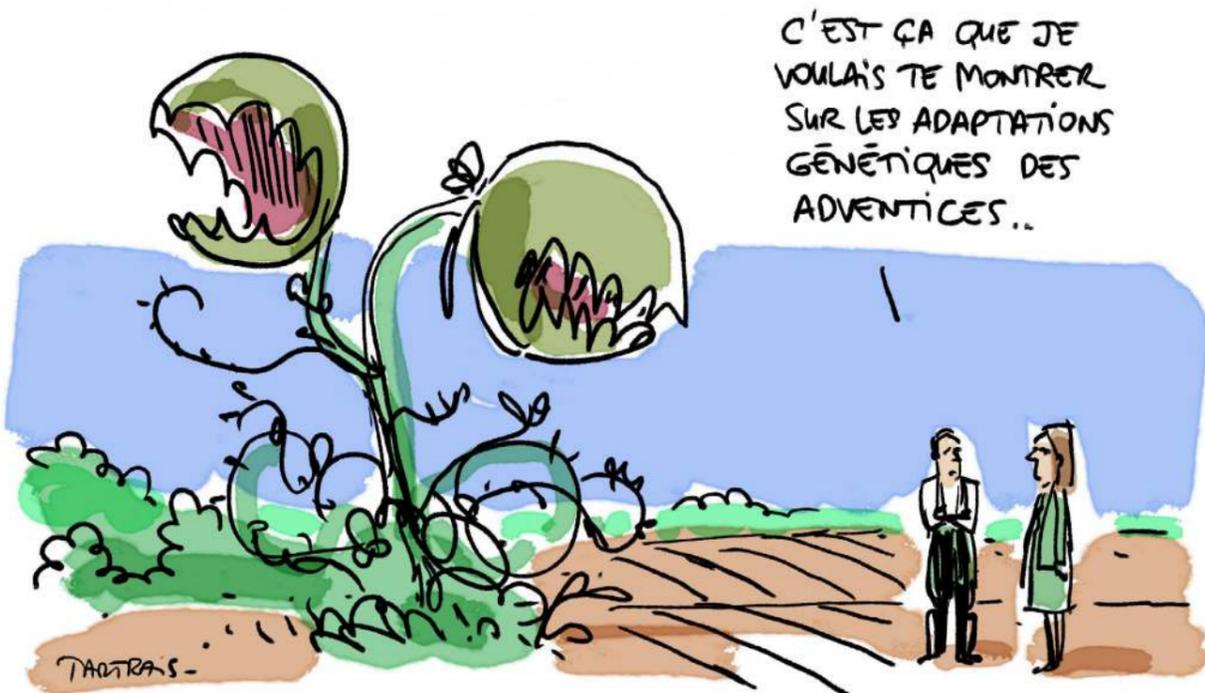
Part de la SAU en 0 phyto en 2023 (En nombre d'exploitations)



Malgré des avancées sur la réduction des IFT, il existe des marges de progrès pour diminuer l'utilisation des produits phytos sur l'ensemble de la SAU des exploitations.

Pour conclure

Les résultats en termes de réduction d'IFT et de sortie du glyphosate sont globalement positifs, d'autant plus que les IFT en début de projet étaient déjà proches ou inférieurs aux IFT de référence régionale. La mobilisation importante de leviers de reconception montre une volonté de modification ambitieuse des systèmes de culture pour répondre aux nombreux enjeux qui se posent. La volonté de préservation de la fertilité du sol s'est traduite par la mise en œuvre d'un nombre non négligeable de systèmes de culture en ACS et TCS. Malgré les difficultés supplémentaires imposées par ce type de système en termes de gestion des adventices, l'évolution des IFT est encourageante.



3.2. DES EXPÉRIENCES PÉDAGOGIQUES VARIÉES ET RICHES DE SENS, DANS LESQUELLES LA DURABILITÉ RESTE UN ENJEU

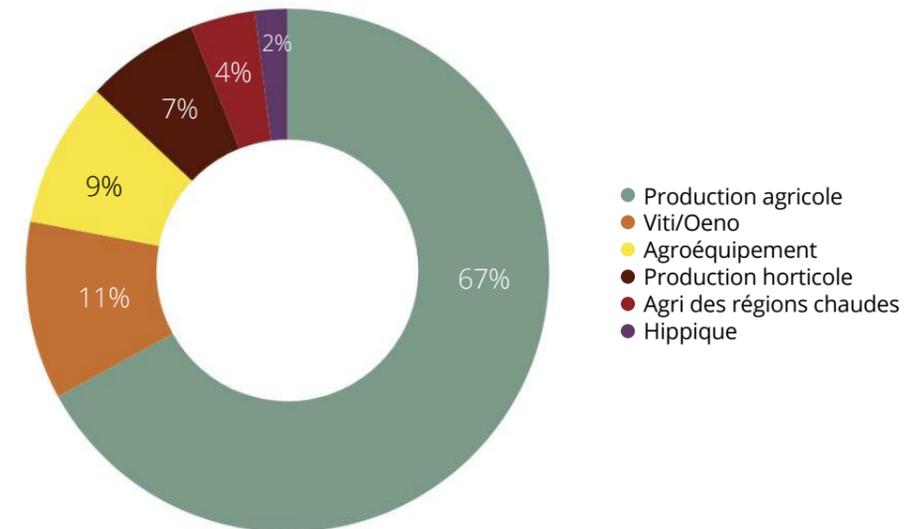
A. QUELQUES CHIFFRES

EcophytoTER s'est voulu un projet avec des objectifs pédagogiques forts. Pour les 30 établissements d'enseignement, l'objectif était de « renforcer la formation initiale et la professionnalisation des actifs agricoles à la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et à la gestion des risques sanitaires ». **Chaque année du projet, environ 170 séquences pédagogiques ont été réalisées par 130 enseignants engagés dans EcophytoTER, pour toucher 2000 apprenants dans 130 classes.**

64% des apprenants étaient inscrits dans la filière agricole et 21% dans la filière générale et technologique. La majorité (58%) préparait un diplôme de niveau 4 (BAC ou Brevet professionnel), et 26% étaient en Brevet de Technicien Supérieur Agricole - BTSA (dont un tiers en Analyse, Conduite et Stratégie de l'Entreprise agricole - ACSE et un quart en Agronomie Productions Végétales - APV).

Zoom sur les filières des métiers de l'agriculture

(En % des apprenants)



B. DES EXPÉRIENCES PÉDAGOGIQUES INNOVANTES

Durant trois ans d'engagement, les équipes pédagogiques ont répondu à un certain nombre d'attentes et ont produit de nombreux livrables.



Méthode IDEA4

L'ensemble des établissements a été formé à la méthode IDEA4 afin de pouvoir mettre les apprenants en situation de réaliser un diagnostic de durabilité de l'exploitation agricole. Deux expériences ont été décryptées dans [la revue AE&S](#).

Pocket films

Dans le cadre [du concours d'Educagri Editions](#), les apprenants de 23 EPL ont réalisé 68 Pocket Films de 3 minutes sur la thématique « Les phytos, il en faut ? ».



Témoignages pédagogiques

Afin de valoriser leurs actions et de partager avec l'ensemble de la communauté éducative les expériences réalisées au cours du projet, les enseignants ont publié leurs témoignages sur les sites [POLLEN](#) ou [ADT](#).

C. ZOOM SUR LES SÉQUENCES PÉDAGOGIQUES RÉALISÉES PAR LES ENSEIGNANTS/FORMATEURS

Les **fiches POLLEN** constituent une banque de ressources permettant de partager ses expériences avec l'ensemble de la communauté éducative. Elles sont également, pour les rédacteurs de la fiche, un outil de réflexion sur leurs pratiques pédagogiques. Les fiches publiées témoignent d'expériences variées, qui comportent néanmoins des points communs :

Une action pédagogique qui s'est naturellement appuyée sur un **historique**.

L'établissement et les enseignants sont engagés, parfois de longue date, sur le sujet des réductions, voire de la suppression, des PPP.

Des **objectifs d'apprentissages variés**.

L'ensemble des enseignants a cherché à mettre en travail des capacités à diagnostiquer et à argumenter. Pour certains, l'apport de connaissances a été important : qu'est-ce qu'un système de culture ? Quels leviers pour diminuer les IFT sur l'exploitation de l'établissement ? D'autres ont affiché des objectifs de problématisation et conceptualisation (d'une filière lentilles, d'une controverse sur le glyphosate).

La **durabilité**, peu abordée.

Un défi à relever sera de consacrer un temps pédagogique à la construction de ce concept indispensable comme un instrument donnant du pouvoir de penser et d'agir aux apprenants (Peltier & Mayen, 2017)⁴.

Des **sujets** concentrés sur les réductions d'IFT, le rôle et la mise en place de couverts végétaux, les systèmes de cultures, les adventices, la fertilité des sols, etc.

La préoccupation de la **médiation** (par les jeux sérieux notamment) traduit la volonté des enseignants de chercher des voies pour mobiliser les jeunes, développer leur créativité sur ces questions, en vue de travailler leur engagement.

Un **lien systématique avec le territoire...**

... avec des intervenants, des références à des expériences locales... mais à des degrés différents (de l'activité « générique » sans référence territoriale précise à l'ancrage dans une problématique propre à l'exploitation de l'établissement). Dans un lycée, des apprenants ont été amenés à travailler au sein d'un collectif d'agriculteurs – dont l'exploitation du lycée est partie prenante – à partir d'une situation-problème. C'est sans doute une voie pédagogique à explorer et développer pour que les apprenants s'approprient mieux la question des transformations nécessaires de pratiques.

Des **formats diversifiés...**

... allant de 4-5 heures à 15-20 heures. Certaines séquences longues ont permis aux apprenants de mener une enquête sur un sujet donné, d'interviewer des acteurs, d'exploiter une bibliographie, de produire des scénarios d'évolution. Parfois, à la suite de la commande du DEA de l'établissement ou d'un acteur extérieur, des tâches intellectuelles plus complexes, avec des résultats affinés, ont été attendues.

Une **mise en enquête des apprenants** à partir d'une commande pour certains projets.

Cette démarche est valorisante pour les apprenants et les enseignants, notamment au regard des acteurs du territoire, toujours très attachés à une formation « concrète » des futurs professionnels. Elle intéresse aussi ces derniers par le regard extérieur, la prise de recul sur leurs propres pratiques, la mise en perspective en termes de transition agroécologique, permis par ce genre de projet pédagogique ancré dans leur travail et leurs pratiques.

Des **apprenants investis**.

Les enseignants retiennent que les apprenants se sont investis dans les activités qui leur étaient proposées parce qu'elles rompaient avec leurs routines scolaires. Cette rupture est en grande partie liée aux échanges avec des acteurs sociaux, professionnels des activités, des métiers auxquels ils se destinent. Les enseignants soulignent que tous ont gagné en autonomie dans le travail et dans la pensée.



⁴Peltier, C., Mayen, P. (2017). *Le développement durable, une notion embarrassante pour l'enseignement - concept, schème, champ conceptuel : un cadre pour penser l'enseignement du développement durable*. In *Changements et Transitions : enjeux pour les éducations à l'environnement et au développement durable*, Nov 2017

D. UNE ENQUÊTE MENÉE AUPRÈS DES APPRENANTS : DES REPRÉSENTATIONS QUI BOUGENT

En tant que premiers destinataires d'ÉcophytoTER, il était essentiel que les apprenants puissent s'exprimer sur l'impact qu'avait pu avoir le dispositif (i) sur leur perception des produits phytopharmaceutiques et (ii) sur leurs apprentissages, pour leur futur. Aussi, un questionnaire leur a été proposé par l'intermédiaire de leurs enseignants. 162 jeunes de 17 établissements se sont ainsi exprimés par ce biais.

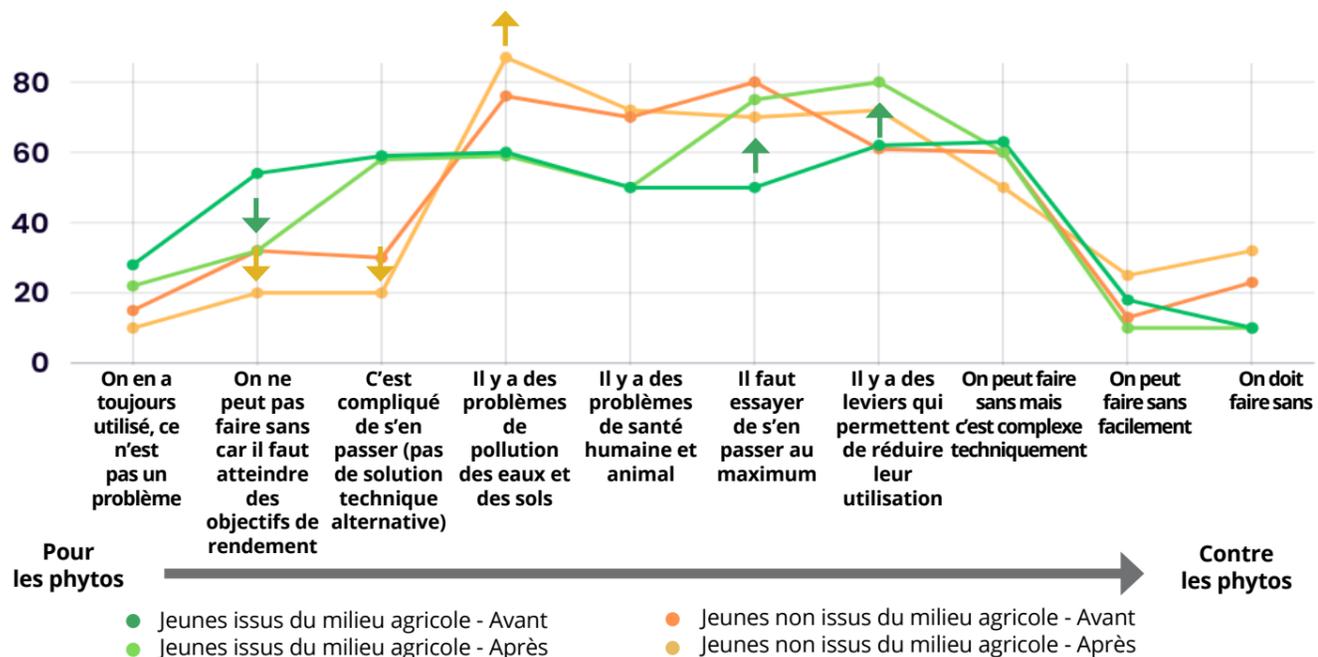
• Les représentations des apprenants évoluent... mais l'efficacité reste la voie privilégiée

Il a été demandé aux apprenants d'estimer comme vraies ou fausses une série de dix affirmations portant sur les PPP, comprenant une gradation de « On en a toujours utilisé, ce n'est pas un problème » à « On doit faire sans ». Les apprenants devaient qualifier ces affirmations de vraies ou fausses, en début de séquence EcophytoTER, et après avoir travaillé sur le sujet avec leurs enseignants. En fin de projet, il apparaissait que :

- Les positions « extrêmes » avaient peu évolué,
- Néanmoins, les apprenants étaient davantage convaincus qu'il fallait essayer de se passer de PPP (72 %),
- Ils avaient appris qu'il existait des leviers pour réduire les PPP et estimaient qu'il était moins difficile de s'en passer.
- Toutefois, ils avaient bien conscience de la complexité de la tâche, puisque 54 % estiment, en fin de projet, que si l'on peut se passer de PPP, cela reste complexe techniquement.

Ces indicateurs ont également été étudiés au regard du profil familial de l'apprenant. Un certain nombre de différences apparaît entre les représentations des apprenants issus et non issus du milieu agricole :

ÉVOLUTION DE L'OPINION DES APPRENANTS EN FONCTION DU MILIEU FAMILIAL



• Les jeunes issus du milieu agricole étaient davantage préoccupés par le rendement que leurs camarades de l'extérieur. Leur changement de point de vue sur cette question était d'autant plus remarquable (en fin de projet, ils étaient 21 % de moins à estimer que les PPP étaient nécessaires pour atteindre des rendements satisfaisants).

• Les jeunes issus du milieu agricole continuaient de penser qu'il était difficile de se passer de PPP.

• Sur les questions de la dangerosité des PPP, les jeunes issus du milieu agricole étaient plus réticents à affirmer qu'il s'agissait d'un problème.

• La posture des jeunes issus de milieu agricole a évolué de façon significative : seulement 49 % pensaient « il faut essayer de s'en passer un maximum » en début de projet, contre 75 % en fin de projet. De même, ils ont été plus sensibles aux solutions proposées que leurs camarades non issus du milieu agricole : 80 % reconnaissent en fin de séquence qu'il existait des leviers permettant de réduire l'utilisation de PPP (+17 points).

Les représentations des apprenants ont évolué en cours de projet. Ceci est particulièrement vrai sur la question des leviers permettant de réduire l'utilisation des PPP et se manifeste surtout chez les jeunes issus du milieu agricole, pour lesquels ces évolutions semblent néanmoins s'arrêter au stade de l'efficacité (réduire l'utilisation des PPP). Il apparaît donc que les jeunes ont compris les enjeux, et ont compris que des solutions existaient, mais qu'ils se heurtent à la complexité des changements nécessaires ainsi qu'aux impacts économiques potentiels.

• Quels apprentissages ?

Les apprenants ont répondu à la question « En quelques mots, que retenir-vous du travail réalisé ? » :

Contraintes
Collectif
Dangerosité des PPP
Multiples leviers
Diversité des systèmes
Gestion de projet
Nouvelles méthodes/techniques
Couverts végétaux
Communication

- La multiplicité des leviers mobilisables pour une réduction de l'utilisation des PPP,
- Les compétences acquises : gestion de projet, communication, réflexion, pratique de l'expérimentation, nouvelles méthodes de travail, renforcement de la confiance en soi,
- La conscience de la complexité,
- La sensibilité aux enjeux : climat, biodiversité, dangerosité des PPP, impact des pratiques agricoles sur l'environnement, mais aussi souci de la pérennité de l'exploitation,
- L'intérêt du collectif, entre pairs (rencontres inter-EPL) et avec des professionnels.

Les éléments de réponses qui ressortent de la deuxième question posée « Que pensez-vous mettre en application dans votre future vie professionnelle ? » reprennent en partie les apprentissages identifiés :

- La volonté de remobiliser les leviers agronomiques découverts ou approfondis en classe,
- Un recours moindre aux PPP (efficacité),
- Le renforcement des agro-écosystèmes,
- La remobilisation des méthodes pratiquées au cours du projet (travail de groupe, gestion de projet, recours aux indicateurs...),
- La pratique de l'AB.

• Les apports du fonctionnement en collectif

La dimension collective a été très largement appréciée par les apprenants. Ces derniers identifient les avantages suivants :

- Se confronter à une variété de points de vue, d'expériences, de situations territoriales ;
- Enrichir sa réflexion technique ;
- Créer des liens entre jeunes de différents établissements.

• Une appréciation globale très positive

Il ressort des réponses à cette enquête que le dispositif a été très apprécié des apprenants, de par sa dimension collective, mais également car il les a amenés à élargir leurs connaissances. L'évolution de leurs représentations témoigne de l'assimilation de nouveaux savoirs. Leurs connaissances techniques ont été élargies et, pour plus des ¾ des jeunes interrogés, des savoirs et compétences développés au cours des séquences pédagogiques seront remobilisables dans leur futur professionnel.

Le dernier mot aux jeunes

« C'est très complexe et très technique de faire de la reconception. (BTSA APV 2) »

« Cela a permis de construire de A à Z un projet tout en contactant différents professionnels de la filière pour la création de ce projet. (BTSA VO) »

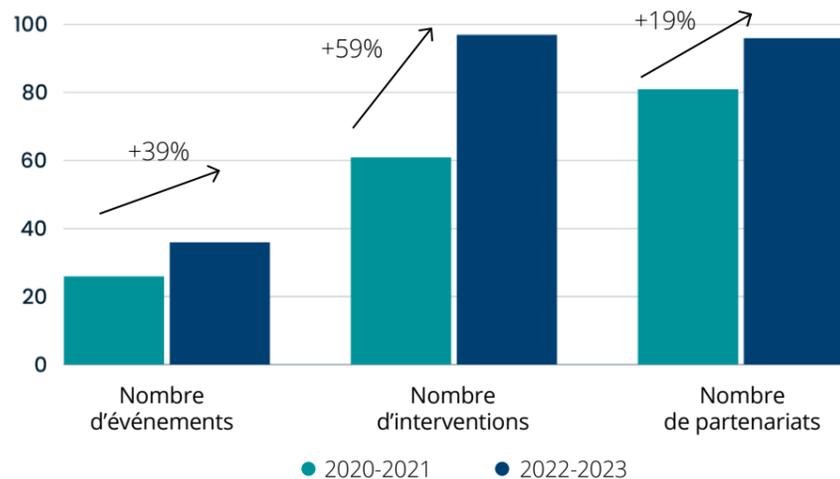
« Je vois l'avenir avec moins de phytos. (BTSA) »



3.3. UN RENFORCEMENT DES PARTENARIATS TERRITORIAUX

S'il est difficile d'évaluer l'impact global des projets menés par les EPL sur leurs territoires respectifs, il est néanmoins possible de montrer **qu'EcophytoTER a permis un renforcement des liens avec les partenaires du territoire.**

Les retours des équipes indiquent que 66% des établissements estimaient qu'EcophytoTER avait permis de renforcer les liens entre l'EPL et les acteurs du territoire. Le projet a par ailleurs eu pour effet de créer de nouveaux partenariats (pour 17% des EPL), de mettre en avant les apprenants auprès des acteurs du territoire (pour 14% des EPL) et d'améliorer l'image de l'exploitation agricole et/ou de l'établissement d'enseignement sur le territoire (pour 10%).



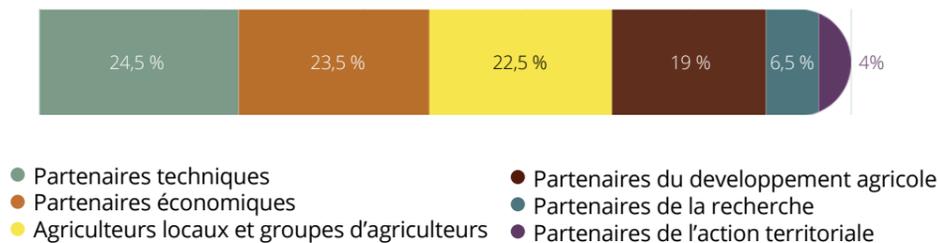
Des journées techniques à destination du territoire

De nombreux établissements ont réalisé des journées techniques sur des sujets variés tels que les couverts végétaux, le désherbage mécanique, les biosolutions...

Voir page 9 les journées techniques organisées par les établissements du collectif Nord-Ouest.

La première année d'EcophytoTER a été marquée par la crise du COVID 19. L'année 2020-2021 a mis à l'arrêt bon nombre de dynamiques territoriales en raison des confinements et restrictions sanitaires. Le dispositif a pu alors être un prétexte à la remobilisation des partenariats une fois sortis de la crise.

Les données des établissements ont permis d'établir une typologie de leurs partenariats dans le cadre du projet, établie à partir des données fournies pour l'année 2022-2023.



À l'occasion d'une table ronde, le séminaire de clôture du projet a permis de mettre en lumière les projets de deux établissements (EPL FormaTERRA à la Réunion, et EPL du Bas Rhin à Obernai), et de les mettre en perspective avec un autre exemple, cette fois extérieur au projet, celui de l'EPL de Cibeins (Ain). Cette séquence, animée par Flora Ogeron, Ingénieur Réseau DEPHY à la Chambre d'agriculture de l'Ain, a permis de donner à penser sur **l'imbrication possible des différentes échelles d'action des EPL.**



UNE ÉCHELLE PARCELLE : L'EPL FORMATERRA

Autour d'une parcelle de l'exploitation, le projet STOP mené par FormaTERRA s'articule grâce à de multiples partenariats, avec un rayonnement territorial permis par une importante communication.

Le projet STOP (Système Tropicaux Zéro Pesticide de synthèse), action phare de cet établissement, a été réalisé dans le cadre d'un projet DEPHY Expé. Les principaux partenaires du projet (EPL, Cirad, ArmeFlor) ont mis en place une parcelle STOP, dont la co-conception a été confiée à des groupes de travail regroupant agriculteurs, chercheurs, enseignants, formateurs... Les trois systèmes, tous différents, partagent les contraintes pédo-climatiques d'un système agroforestier insulaire et un objectif de maximisation de la diversification.

À partir de plans de l'Atelier Paysan, l'EPL FormaTerra a également choisi de faire construire par ses apprenants en BPREA un poulailler mobile pour introduire un écopâturage réalisé par des poules pondeuses, dans le but de limiter l'enherbement, de fertiliser le sol et de diversifier les revenus de l'exploitation.

Ce projet est notamment valorisé par de multiples visites du site (agriculteurs, apprenants, grand public) et par des reportages réalisés par un média en ligne reconnu dans le monde agricole réunionnais. Un séminaire régional sur l'écopâturage s'y est également tenu en mai 2023 dans le cadre du Printemps des Transitions.



UNE ÉCHELLE FILIÈRE : L'EPL DU BAS RHIN

L'EPL d'Obernai s'est retrouvé en première ligne pour la création d'une nouvelle filière de houblon agroécologique en Alsace.

À la suite d'une rencontre avec le DEA d'Obernai, l'entreprise Kronenbourg a lancé sur 3 ans (2019-2022) le projet AgroHoublon, visant l'approvisionnement de l'entreprise en houblon agroécologique. L'EPL d'Obernai a été amené à assurer le rôle de coordinateur agronomique et a conduit les houblonniers partenaires à aborder la question de la culture sous l'angle de la santé du sol, et non plus de la plante. Le projet a abouti pour l'EPL à la réalisation d'une « houblonnière de rupture » (Cf. page 11).

En outre, l'EPL a dû composer avec les jeux d'acteurs sur un projet aux enjeux tant techniques qu'économiques. La question sociologique de l'accompagnement au changement, même si elle n'a pas été traitée comme telle, s'est retrouvée au cœur de ce projet.

D'un point de vue pédagogique, une piste de travail serait de capitaliser sur l'expérience de ce projet, pour aborder avec les apprenants les enjeux économiques et sociaux d'une transition d'une telle ampleur pour le territoire, en analysant notamment avec eux les jeux d'acteurs et la complexité des dynamiques de changement.

UNE ÉCHELLE TERRITOIRE : L'EPL DE CIBEINS



L'EPL de Cibeins s'est engagé depuis quelques années dans une démarche territoriale fondée sur la construction progressive d'une relation de confiance avec les partenaires du territoire, permettant aux apprenants d'en devenir, eux aussi, les acteurs.

Membre d'un groupe DEPHY, l'EPL mène plusieurs démarches techniques dans une approche système qui dépasse la question des PPP : parcelle expérimentale en 0 phyto, essais systèmes, conversion en AB, projet d'agroforesterie autour de la haie. Ces démarches sont initiées par co-construction (groupes d'agriculteurs, conseillers, direction, personnels de l'EPL, représentants d'élèves...).

Une dynamique d'échanges s'est enclenchée, l'exploitation de l'EPL devenant une source d'inspiration pour le territoire, et inversement. Ceci est permis par un

décryptage préalable des jeux d'acteurs et des échanges auprès des acteurs politiques qui permet d'anticiper – et d'éviter – d'éventuels blocages. Les apprenants sont placés au cœur de cette dynamique et interviennent dans la stratégie et le pilotage de certaines actions. Les aspects politiques sont pris en compte et les oppositions sont considérées comme des opportunités d'apprentissage.

4. ENSEIGNEMENTS DU PROJET

PERSPECTIVES EN TERMES DE PRATIQUES ENSEIGNANTES

Les **témoignages pédagogiques rédigés par les enseignants et publiés sur Pollen** ainsi que la table ronde organisée sur les pratiques pédagogiques lors du séminaire de clôture (Lycée de Tours-Fondettes, 20-22 mars 2024), ont permis de confirmer des éléments d'analyse exposés dans un article pour la revue Innovations agronomiques, en croisant les résultats d'EcophytoTER avec ceux du PNRI betteraves sans néonicotinoïdes (Peltier, 2023)⁵.

La **question de la durabilité doit pouvoir prendre davantage de place dans les apprentissages**. Si des informations sont données quant à des pratiques alternatives aux PPP, elles en restent le plus souvent au stade de leviers possibles, le plus souvent dans une visée d'efficience. Il convient d'identifier davantage les voies possibles (ESR), de donner de la valeur à la reconception comme un horizon atteignable sous certaines conditions... et pour lesquelles il y a à œuvrer, en collectif.

La **formation-accompagnement des enseignants/formateurs sur un temps long (qui dépasse celui du projet) est bénéfique**.

Elle ouvre la voie à des coopérations apprenantes plus fructueuses en termes d'enseignement-apprentissage des transformations. Elle permet une professionnalisation renforcée des enseignants/formateurs qui peuvent jouer un rôle de personnes intermédiaires (Cf. Métral⁶) pour les transitions entre les chargés de mission du DNA et certains de leurs collègues enseignants... et bien sûr les apprenants. C'est ce que montrent également les résultats du dispositif expérimental « référents régionaux EPA2 » (2022-2024) initié par la DGER/BDAPI.

Le **recueil et la mise en travail des représentations des jeunes**, en début et fin de projet pédagogiques, doivent être considérés comme des « incontournables » pour les enseignants/formateurs. Les résultats de ce recueil, et notamment les obstacles épistémologiques et psycho-sociaux qu'ils ont relevés, doivent être portés au cœur du dispositif pédagogique construit par les enseignants en tant qu'objectif d'apprentissage.

La **renovation capacitaire des référentiels de diplôme** offre des opportunités qui peuvent être davantage exploitées par les enseignants. Les SIL (sessions institutionnelles de lancement) sont des moments importants d'initiation à une nouvelle culture professionnelle, mais ne peuvent suffire. La formation Cap'Eval constitue un autre temps fort nécessaire. Mais **c'est dans le travail réflexif et collectif de conception, de mise en œuvre et analyse de séquences pédagogiques, que se forge l'expérience enseignante**. Au travers de l'expérience EcophytoTER – et d'autres – il apparaît que c'est la combinaison de ces trois éléments qui permet d'enseigner autrement à produire autrement.

Le **travail sur des enjeux transversaux systémiques touche une diversité d'acteurs, sur un espace donné, qui partagent des valeurs et objectifs communs ou non**.

Les échanges lors de la table ronde « territoire » du séminaire de clôture ont fait ressortir la nécessité d'intégrer les valeurs de l'autre et ses contraintes, essentielles à la construction d'une relation de confiance. Cette dernière est un facteur sine qua non à la réussite de projets de territoire, qui doivent être envisagés dans un échange « gagnant-gagnant » pour l'établissement d'enseignement comme pour ses partenaires territoriaux. Il s'agit d'une part **d'apprendre en collectif** (Vygotski, 1997)

et avec **les acteurs sociaux** mais aussi, pour ce faire, de **créer une intimité collective** (Schmid & al, 2016). De ce fait, un des facteurs de réussite est la mise en place d'espaces de concertation pour tisser et entretenir des liens. Un travail sur l'analyse des jeux d'acteurs est un préalable inévitable. Différentes expériences ont amené à dresser un parallèle entre enseignants de l'enseignement agricole et conseillers techniques DEPHY : les enseignants comme les conseillers jouent le rôle d'accompagnateurs du changement, les uns pour les apprenants et les autres pour les agriculteurs.



⁵ Peltier, C. (2023). Enseigner-apprendre la réduction des produits phytosanitaires de synthèse. Premiers enseignements d'une recherche menée dans l'enseignement agricole secondaire et supérieur court (dispositifs EcophytoTER et PNRI Betteraves sans NNI). Innovations Agronomiques, 89, p.133-148.

⁶ Métral, J. F. (2016). Entre situation de formation et situation professionnelle : les « situations intermédiaires ». Sciences et savoirs technologiques dans l'enseignement professionnel et technique confrontations des perspectives de recherche.

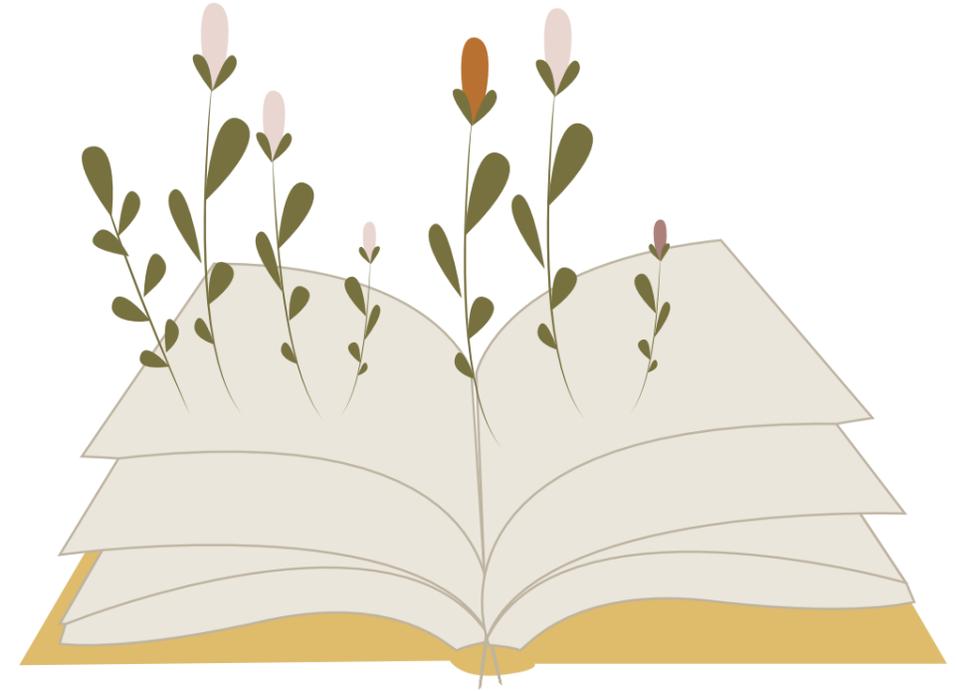
Sur des questions qui posent problème, il est possible de travailler la prise en charge des conflits de valeurs, de position avec les apprenants pour les décrypter. Il faut trouver des terrains d'exploration possibles.

Cette complexité nécessite une traduction des savoirs.

Rappelons d'abord que les savoirs ne se transmettent pas, mais qu'ils se construisent. Et pour ce faire, ils ont besoin d'être accessibles à leurs destinataires. Bien souvent, un travail de réélaboration, de traduction, de transposition – aussi bien des savoirs savants que des savoirs de la pratique – est nécessaire (Chrétien, 2021). C'est notamment le cas en situation de changement, de transformation... comme par exemple pour le passage d'une utilisation importante des PPPs, à une réduction certaine, voire à leur suppression. D'autant plus qu'au sein d'un même espace, d'un même territoire, des visions différentes peuvent être en concurrence.

Les enseignants-formateurs ont besoin de s'éclairer eux-mêmes pour pouvoir éclairer les apprenants.

Un besoin assez unanime d'informations, de formations, de ressources a été souligné par les équipes, pour se donner confiance dans les apprentissages apportés ensuite aux apprenants.



Les capacités psychosociales sont au cœur du travail sur les savoirs à traduire, à co-construire, à mettre à l'épreuve pour pouvoir produire des preuves que l'agroécologie est possible.

En effet, les manières de faire avec l'autre, notamment avec celui qui ne partage pas ses opinions, ses convictions... ne vont pas de soi. Un travail d'écoute, de tentative de dégager des points de convergences ou de divergences afin d'envisager sereinement des voies de passage, de coopération... est nécessaire.

On apprend à partir des questions que l'on se pose.

Dans cette logique où c'est l'apprenant qui construit ses savoirs, parfois en ayant besoin au préalable de déconstruire des savoirs issus du régime sociotechnique de l'agriculture productiviste, la pédagogie mobilisée n'est plus une **pédagogie de la réponse** mais une pédagogie de la question, qui apporte non plus une réponse unique, mais des **hypothèses de réponses variées et situées**, à tester (Peltier, 2019).

POUR FAIRE CE PROJET, IL FAUT D'ABORD CONCEVOIR LES SUPPORTS (1^{er} TRIMESTRE), LES TESTER (2nd TRIM.), PUIS FORMER LES COLLÈGUES (3^{ème} TRIM.)... LÀ, ON ARRIVE AUX VACANCES SCOLAIRES...

IDÉALES POUR PENSER À UN PROJET POUR L'ANNÉE SUIVANTE !



5. BILAN ET PERSPECTIVES

Interrogées en fin de projet, les équipes ont exprimé leur satisfaction vis-à-vis de leur participation au dispositif, un tiers s'estimant même très satisfaites. Le rôle d'animation de la Bergerie nationale a été largement apprécié, ayant permis, selon elles, de cadrer le dispositif et d'atteindre les objectifs.

Il apparaît que **le contrat avec les établissements a bien été rempli** : à quelques exceptions près, les actions pour lesquelles ceux-ci s'étaient engagés ont bien été réalisées. Un petit nombre d'actions n'a pu être réalisé, pour des raisons bien identifiées : entre crise sanitaire et mouvements de personnels, il n'est pas anormal que le projet de certains établissements, dont le plan d'action a été rédigé dès 2019, ait été amené à évoluer. Certaines priorités ont pu être redéfinies au regard des contraintes vécues. Il est important de souligner l'adaptabilité et l'investissement dont les équipes ont fait preuve au cours du projet.

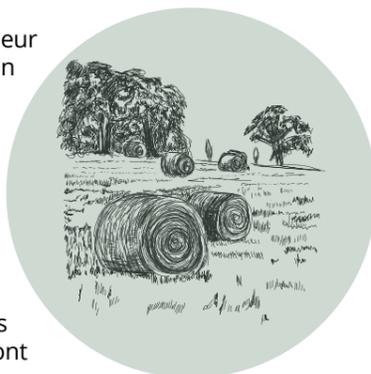
De même, tout en tenant compte de disparités entre établissements, **les objectifs sont globalement atteints**, en particulier l'utilisation de l'exploitation agricole comme support d'apprentissage, la diminution de l'utilisation des PPP, et le non-recours au glyphosate. Ces résultats confirment les ressentis en cours de projet, à savoir que les objectifs techniques et pédagogiques ont été dans l'ensemble mieux atteints que les objectifs territoriaux, fortement impactés par la crise COVID.

Alors que la **dimension collective** a été largement appréciée par les équipes, les réalisations ont été inégales : la majorité des actions a été réalisée, mais l'établissement de niveau 1 a parfois été mis en difficulté de part sa mission d'animation, en particulier quand les moyens et les compétences mobilisés n'étaient pas en adéquation avec l'ambition affichée par le projet. Globalement, les apports sont néanmoins très positifs : le fonctionnement en collectif a permis de générer une émulation par la réalisation d'actions communes, et les ¾ des établissements ont estimé que les interactions avec les autres établissements (rencontres annuelles, actions collectives, événements inter-EPL...) avaient permis des échanges de pratiques et de connaissances, qu'elles soient pédagogiques ou techniques. Certains ont même estimé qu'ils avaient pu réaliser des actions plus innovantes, plus ambitieuses, que s'ils s'étaient lancés seuls.

Les **freins et leviers**, quant à eux, restent **bien identifiés** :

- La mobilisation des équipes : il existe de réels enjeux (i) à co-construire les projets avec une petite équipe, (ii) à acquérir des compétences en termes de gestion de projet et, (iii) pour les directions, à porter ceux-ci,
- Le renouvellement des personnels : 82% des établissements ont dû composer avec des mouvements de personnels au cours du projet,
- Le temps de travail dédié : celui-ci est permis par des financements ad hoc mais également par une organisation du temps pédagogique en établissement. Cette difficulté est le symptôme d'un autre frein : la difficulté d'intégrer un projet dans les référentiels, pour limiter le travail additionnel,
- L'épidémie de COVID 19 a ralenti la dynamique de projet à son lancement,
- Un nécessaire accompagnement au changement, allant plus loin que l'animation et permettant de réels changements de pratiques : accompagnement technique, pour expérimenter sur l'exploitation de l'établissement (et prouver par l'essai) ; accompagnement des enseignants, pour changer de posture d'enseignement et favoriser la pédagogie de projet ; accompagnement des jeunes, donner à voir des résultats et trouver des moyens de réassurance.

De nombreux enseignants/formateurs et DEA ont exprimé leur souhait de poursuivre leur engagement sur la question des phytos dans de nouveaux projets. Certaines équipes se sont déjà engagées dans des réponses à des appels à projet. La Bergerie nationale souhaite, par ailleurs, poursuivre un accompagnement pédagogique renforcé pour enseigner les transitions, en mettant l'accent sur l'intégration des dynamiques de territoire.



6. SIGLIER ET BIBLIOGRAPHIE

- AB** : Agriculture Biologique
ACS : Agriculture de Conservation des Sols
ACSE : Analyse, Conduite et Stratégie de l'Entreprise agricole
APV : Agronomie Productions Végétales
BPREA : Brevet Professionnel Responsable d'Entreprise Agricole
B TSA : Brevet de Technicien Supérieur Agricole
CFA : Centre de Formation d'Apprentis
CFPPA : Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole
CGEA : Conduite et Gestion de l'Entreprise Agricole
DEA : Directeur d'Exploitation Agricole
DGER : Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche du ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire
DNA : Dispositif National d'Appui
DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
EPA 2 : Enseigner à Produire Autrement pour les transitions et l'agroécologie
EPLFPA : Etablissements Publics Locaux d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricoles (abréviation : EPL)
ESR : Efficience, Substitution, Reconception
GIEE : Groupement d'Intérêt Economique et Environnemental
IFT : Indicateurs de Fréquence de Traitement
OFB : Office Français de la Biodiversité
PNF : Programme National de Formation
PPPs : Produits Phytopharmaceutiques de Synthèse
SAU : Superficie Agricole Utile
SDC : Système de culture
SIL : Sessions Institutionnelles de Lancement
SRFD : Service Régional de la Formation et du Développement
STAV : Sciences et Technologies de l'Agronomie et du Vivant
TCS : Techniques Culturelles Simplifiées



BIBLIOGRAPHIE

Chrétien, F., 2021. Les transpositions à l'œuvre pour apprendre à réduire les pesticides. *Éducation permanente*, 228(3), 67-84.

Métral, J. F. (2016). Entre situation de formation et situation professionnelle : les « situations intermédiaires ». *Sciences et savoirs technologiques dans l'enseignement professionnel et technique confrontations des perspectives de recherche*

Meynier, F., Rodrigues, I., & Peltier, C. (2023). La méthode IDEA4 comme outil de réflexion pour la reconception de systèmes agricoles : exemple de deux établissements d'enseignement engagés dans le dispositif EcophytoTER. *Revue Agronomie, Environnement et Sociétés*, 13 (2). doi.org/10.54800/pma963

Peltier, C., Mayen, P. (2017). Le développement durable, une notion embarrassante pour l'enseignement - concept, schème, champ conceptuel : un cadre pour penser l'enseignement du développement durable. In *Changements et Transitions : enjeu pour les éducations à l'environnement et au développement durable*, Nov 2017

Peltier, C. (2023). Enseigner-apprendre la réduction des produits phytosanitaires de synthèse. Premiers enseignements d'une recherche menée dans l'enseignement agricole secondaire et supérieur court (dispositifs EcophytoTER et PNRI Betteraves sans NNI). *Innovations Agronomiques*, 89 , 133-148.

Schmid, M.-F. & al, 2016. Convoquer les disciplines au banquet des interdisciplines. De l'« intime collectif » à l'intimité collective comme dimension de l'épistémologie générique, In B. Hubert, N. Mathieu, *Interdisciplinarités entre Natures et Sociétés*, Peter Lang, 143-166.

Vygotski, L.S. (1997). *Pensée et langage*. Paris. La Dispute (1ère publication, 1934).

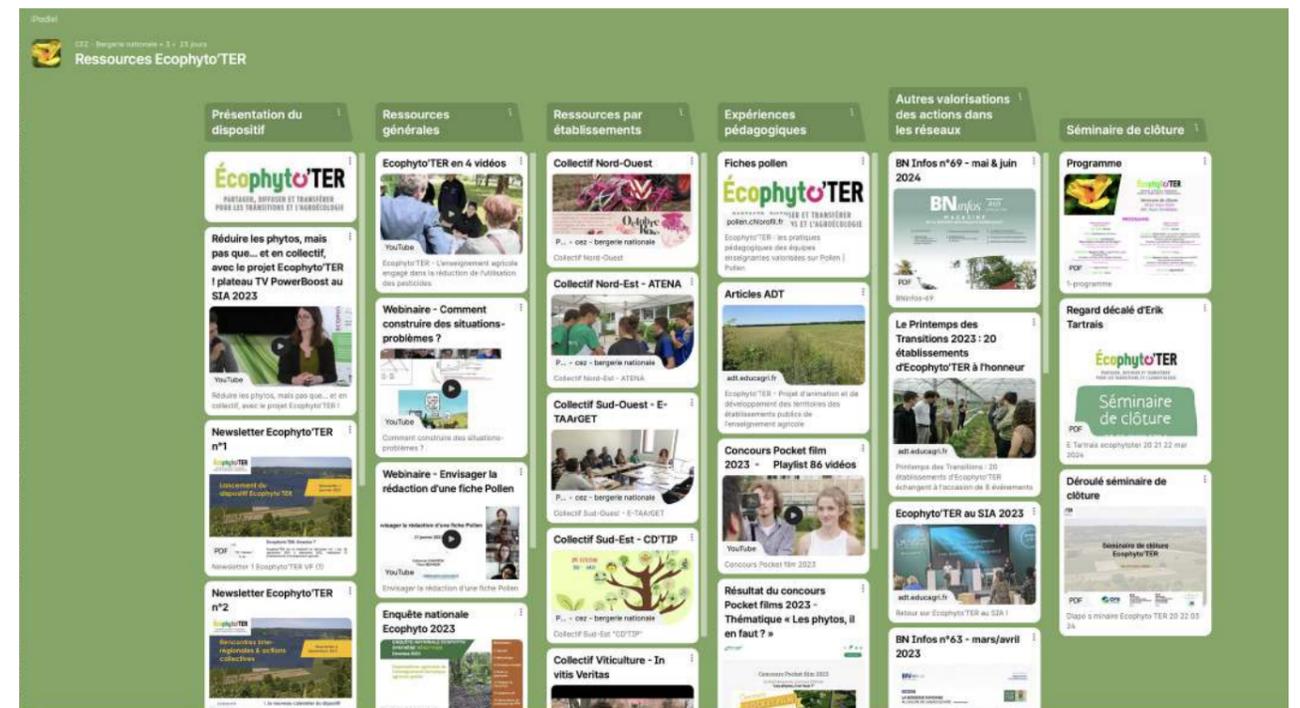
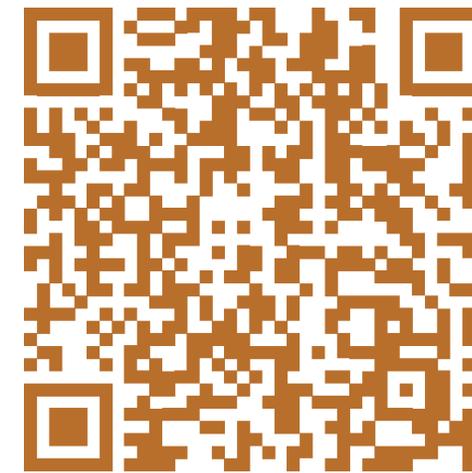


Les vignettes humoristiques ont été réalisées par le dessinateur **Erik Tartrais**, invité à poser un « regard décalé » sur les échanges du séminaire de clôture d'EcophytoTER (EPL de Tours-Fondettes, mars 2024). L'ensemble de ses dessins est disponible sur le Padlet du projet.

7. RESSOURCES

L'ENSEMBLE DES RESSOURCES EST DISPONIBLE SUR UN PADLET EN LIGNE :

<https://padlet.com/Bergerienationale/ressources-ecophyto-ter-acqvaczqpjaerizn>





Écophyto'TER

PARTAGER, DIFFUSER ET TRANSFÉRER
POUR LES TRANSITIONS ET L'AGROÉCOLOGIE

Département Agricultures & Transitions
Bergerie nationale de Rambouillet

Réalisation Fleur Meynier et Catherine Chapron
fleur.meynier@bergerie-nationale.fr
catherine.chapron@bergerie-nationale.fr

Contribution Christian Peltier, coordonnateur pédagogique
christian.peltier@bergerie-nationale.fr

Conception : service communication
de la Bergerie nationale

Juillet 2024