

Pollinisateurs en milieux agricoles

Diagnostics d'exploitations et séquences pédagogiques

La pollinisation est un service écosystémique majeur en agriculture. Face à l'érosion actuelle de la biodiversité, le maintien des insectes pollinisateurs en milieu agricole est un véritable enjeu. Les établissements de l'enseignement agricole se saisissent du sujet. Des apprenants en formations agricoles et environnementales réalisent des diagnostics d'exploitations avec leurs enseignants. Résultats et perspectives sont très intéressants en termes de transitions agricoles et de pratiques pédagogiques.

Neufs établissements et une diversité de filières mobilisées

Au cours de l'année scolaire 2022/2023, neuf établissements de l'enseignement agricole ont mis en place des séquences pédagogiques sur la prise en compte des insectes pollinisateurs en milieu agricole. Ils ont utilisé un outil de diagnostic spécifique élaboré par l'association Nature Québec.

Cette méthodologie innovante repose sur l'étude des aires d'alimentation et des sites de nidification. Les pratiques de gestion des ravageurs sont aussi étudiées en lien avec le risque d'intoxication pour les insectes. Ces activités ont la plupart du temps mobilisé des équipes pluridisciplinaires réunissant des enseignants d'agronomie, de biologie-écologie, de techniques horticoles ou encore de zootechnie.



Dans quelle mesure les pollinisateurs peuvent se nourrir et se reproduire sur cette exploitation agricole ?



Pollinisateurs : biodiversité à observer ou auxiliaires des cultures à accueillir ?

A chaque fois, l'exploitation agricole de l'établissement a été utilisée comme support pour tester cet outil avec les apprenants. Certains de leur directeur ont même été à l'origine de la démarche.

De la classe de seconde au BTS un vaste panel de filières a été mobilisé : production et gestion de l'exploitation agricole, aménagement paysager et gestion des milieux naturels, sciences et technologies de l'agriculture et du vivant.

Les apprenants ont travaillé en classe entière, en petit groupe ou individuellement. Le travail a parfois été réparti entre plusieurs classes. Il a été mené sur toute l'année ou seulement au printemps. Certains se sont focalisés sur une parcelle ou des espaces particuliers comme les bordures de champs. Les autres ont étudié l'exploitation dans sa totalité.

La méthodologie Québécoise a été adaptée aux objectifs pédagogiques visés et aux volumes horaires disponibles. Le diagnostic complet n'a donc pas été réalisé partout. L'élaboration d'un calendrier de floraison ou l'analyse des pratiques de traitements phytosanitaires a représenté parfois une première approche intéressante pour commencer.

Selon les opportunités et leur façon d'appréhender le sujet, les enseignants ont travaillé dans le cadre de contextes pédagogiques variées.

Etablissements, classes et contextes pédagogiques :

- **LPA Laval** : 2nd production agricole (Option GFS) et terminale Bac pro CGEA (MP52 Système de culture agroécologique)
- **LEGTPA Troyes Saint-Pouange** : 1er année BTSA ACSE (M57 : Fonctionnement d'un agroécosystème)
- **LPA Fayl-Billot** : 1er bac pro CPH (EIE Diversification des activités maraichères)
- **LPA Sabres** : terminale bac pro GMNF (Stage en milieu professionnel)
- **LEGTPA Montluçon-Larequille** : 2nd NPJF (EIE Biodiversité et pollinisation) et 1er bac pro AP (MP1 et MP3)
- **LEGTA Obernai** : 1er année BTSA ACSE (M59 : Construction d'un système biotechnique innovant)
- **LEGTA Bourbonnais** : 1er bac techno STAV (Séances de pluridisciplinarité Agroécologie)
- **LPA Opunuhu** : 2nd GT et 1er bac techno STAV (EIE)
- **LEGTA Vendôme** : 2eme année BTS GPN (Projet tuteuré)

Un diagnostic innovant pour initier des changements de pratiques



Les directeurs d'exploitation ont été questionnés sur les pratiques de gestion des ravageurs

La mobilisation des apprenants est passée par une phase de problématisation concernant la pollinisation et les pollinisateurs. Dans le contexte actuel d'érosion de la biodiversité en milieux agricoles, les insectes pollinisateurs sont des auxiliaires stratégiques pour les cultures entomodépendantes. La pollinisation est un service écosystémique indispensable pour le bon fonctionnement des agroécosystèmes.

La capacité d'accueil d'une exploitation agricole vis-à-vis de ces insectes est donc un point qui doit d'être étudié. Dans quelle mesure cette biodiversité peut se nourrir, se reproduire et se maintenir sur ce territoire ? Quels données et quels indicateurs utiliser pour répondre à ces questions ?

Au-delà des connaissances naturalistes pour identifier les insectes et des inventaires pour évaluer leur diversité, cette entrée serait plus pertinente pour initier une prise de conscience et des changements de pratiques.

En lien avec ce questionnaire, approfondir les connaissances sur les espaces et le système de production amène à identifier les points forts et les points faibles de l'exploitation.

Sur la base de cet état des lieux, des mesures d'amélioration sont proposées de façon ciblée. Planter une haie fleurissante en été, aménager des talus ou modifier les horaires de pulvérisation ne répondent pas aux mêmes besoins pour les insectes.

L'accueil de pollinisateurs domestiques est aussi une question qui se pose sur une exploitation. L'abeille mellifère a besoin de ressources florales en quantité suffisante et répartie tout au long de l'année. Ce diagnostic a aussi servi à étudier la faisabilité d'implantation de ruchers de production ou pédagogiques.

Le plan national en faveur de la pollinisation et des insectes pollinisateurs comprend un axe sur l'accompagnement des agriculteurs. L'aménagement de l'espace et les pratiques agricoles favorables font partie des sujets à travailler. Des actions de formation et de sensibilisation des élèves de l'enseignement agricole sont attendues. Ces séquences mises en place dans neuf établissements pilotes constituent une réelle avancée. Le potentiel pédagogique de cette nouvelle méthodologie a été testé. Son utilisation en formation doit être capitalisée et encouragée.

SECTION 1 : AIRES D'ALIMENTATION

1A. Pourcentage de superficie naturelle ou semi-naturelle du lot, y compris les prairies, arbustes, forêts, habitats riverains, milieux humides et zones en friche (herbicides ou arborescentes).

Options	Valeur	Résultat
> 10%	10	
6 à 9%	6	
3 à 5%	4	
1 à 2%	2	
0%	0	
Résultat (1A)		

1B. Pourcentage de la superficie naturelle ou semi-naturelle déterminée en 1A qui est composé de fleurs sauvages, d'arbres et d'arbustes à fleurs.

Options	Valeur	Résultat
> 50%	10	
30 à 50%	6	
20 à 30%	4	
10 à 20%	2	
< 10%	0	
Résultat (1B)		

Interventions suggérées

- 1. Zones de diversité florale
- 2. Haies

Une grille de diagnostic simple et facile à utiliser pour les enseignants

Des séquences pédagogiques inédites

Les séquences pédagogiques ont souvent commencé par des apports théoriques ou des discussions sur les pollinisateurs, leurs rôles et leur diversité. La méthodologie a ensuite été présentée, dans sa totalité ou uniquement la partie qui allait être travaillée. Guidés par la bonne structuration de l'outil de diagnostic, les apprenants ont mené des activités variées. Une première phase d'observation et de relevés sur le terrain les a beaucoup mobilisés. Les espaces agricoles naturels ou semi-naturels ont été localisés et caractérisés. Ils ont aussi recensé la flore présente dans les parcelles et les infrastructures agroécologiques. Des flores simplifiées ou l'application Pl@ntNet ont été utilisées pour les déterminations botaniques.

[illegible]

La réalisation du calendrier de floraison, une étape indispensable

Pour ceux qui ont travaillé sur les sites de nidification, il a fallu rechercher les habitats correspondants aux différentes exigences écologiques des insectes : tas de pierre, arbres morts, zones de sol nus et de végétation à tige creuse. Certaines classes sont ainsi allées sur le terrain tout au long de l'année avec ce travail comme fil conducteur. D'autres l'on fait uniquement sur deux ou trois séances au printemps. Ils ont bien sûr observé de nombreux insectes pollinisateurs en train de butiner.



Les apprenants ont recensé la flore présente dans les parcelles et les infrastructures agroécologiques à proximité

L'analyse de document a aussi été nécessaire : le guide de diagnostic pour commencer puis des cartes d'assollement ou les plans des haies plantées ces dernières années. Des informations sur la valeur nectarifère ou la période de floraison des plantes observées ont dû être recherchées dans la bibliographie spécialisée. Les directeurs d'exploitation ont été questionnés sur les pratiques de gestion des ravageurs.

Le traitement et l'analyse des données collectées étaient forcément un moment très attendu. Le site internet Géoportail a servi pour réaliser des cartes et des mesures de surface. Des herbiers, une photothèque ou des calendriers de floraison ont été réalisés. Le renseignement de la grille et le calcul des indicateurs se sont faits à la main ou sur une feuille de calcul Excel.

Si la formalisation des résultats a pu se faire dans des dossiers individuels à remettre en fin d'année, leur restitution et leur discussion ont fait l'objet de moments collectifs très intéressants.

Le travail des enseignants qui ont mené ces séquences est remarquable. Ils se sont lancés dans une démarche inédite. Ils ont su l'adapter à leurs objectifs pédagogiques et à tous les aléas que comporte ce type de projet au sein d'un établissement. Le Département Agriculture et Transitions de la Bergerie nationale a apporté un appui méthodologique. Un webinar de lancement a été organisé en octobre 2022 pour présenter l'outil de diagnostic et partager les questionnements de chacun. Pour ceux qui en avait besoin, ils ont pu tout au long de l'année demander des explications sur l'interprétation des indicateurs ou des résultats.



Utilisation du site internet Géoportail pour localiser les milieux semi-naturels et mesurer les surfaces.



Le tournesol a été identifié comme une ressource alimentaire intéressante en été

Une expérience à valoriser dans l'enseignement agricole

Les résultats donnent une vision précise des capacités des exploitations agricoles à accueillir les insectes pollinisateurs. Les valeurs alimentaires des assolements sont très variables et finalement assez limitées. Ce sont les infrastructures agroécologiques et les espaces naturels qui offrent le plus de ressources. Ces milieux hétérogènes et permanents contribuent de façon importante à la diversité et la continuité floristique du territoire. Il est la plupart du temps nécessaire de les renforcer et de les diversifier.

Les haies, les bandes fleuries ou les jachères ont ainsi rapidement été repérées. Leur maillage sur l'ensemble de l'exploitation agricole assure la connectivité entre les aires d'alimentation et les aires de nidification.

Les systèmes de production en agriculture biologique gèrent les ravageurs sans utiliser de produits phytosanitaires. Ils sont très favorables aux insectes pollinisateurs. Pour les autres, l'intérêt des réductions engagées ou les marges de progrès à négocier ont été mis en évidence.

Pour l'établissement qui étudiait l'implantation d'un rucher de production, les limites de la ressource florale sont clairement apparues. Il va falloir envisager de nouvelles cultures ou transhumer en été.



Les plantes messicoles sont des ressources alimentaires importantes



Faire le lien les pratiques agricoles et les besoins des insectes pollinisateurs

La pollinisation est un service écosystémique important pour l'agriculture. Travailler avec les apprenants sur cette thématique complexe n'est pas toujours évident. Ce diagnostic amène à s'intéresser aux conditions de vie des pollinisateurs et aux interactions avec les pratiques agricoles au sein de l'agroécosystème. Il fait l'économie des traditionnels inventaires qui peinent à intéresser les apprenants. Les notions abordées sont en lien direct avec le référentiel de formation : biodiversité fonctionnelle, auxiliaires des cultures, habitats, qualité écologique des paysages.

Utiliser une méthodologie simple, poser un état des lieux et envisager des actions d'amélioration est très stimulant pour les apprenants. On est dans du concret et il y a de l'enjeu. Cela donne du sens aux observations et à la biodiversité en général. La dimension environnementale de ce diagnostic invite les apprenants à envisager le système de production sous un autre angle que les approches technico-économiques qu'ils connaissent.



Envisager de nouvelles intercultures pour diversifier l'assolement

Cette démarche est pluridisciplinaire, transversale et prospective. Elle passe par de l'investigation, du traitement de données et de l'analyse à différentes échelles. Une fois adaptée au niveau, son intérêt est réel pour enseigner l'agroécologie.

Des enseignants sont déjà prêts à renouveler l'expérience. Certains veulent maintenant passer à la mise en œuvre des actions d'amélioration. D'autres souhaitent retravailler l'organisation pédagogique de la séquence.

Pour télécharger le guide de diagnostic : [Cliquer ici.](#)

Réalisation :

Septembre 2023 - CEZ-Bergerie nationale – Département Agricultures et Transitions
Parc du château – CS 40609 – 78514 Rambouillet Cedex

Jean-Xavier Saint-Guily, chargé de mission

jean-xavier.saint-guily@bergerie-nationale.fr - 01 61 08 68 85

Crédits photos : Bergerie nationale, Eric Van de Pitte, Damien Roussel, Pixabay, Tama66, 8531425.

