

Retour sur

CONTRE LA JAUNISSE DE LA BETTERAVE

L'ENGAGEMENT DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

L'Enseignement Agricole doublement engagé dans le Plan National de Recherche et Innovation (PNRI) « vers des solutions opérationnelles contre la jaunisse de la betterave sucrière »

Face aux problèmes de la jaunisse des betteraves sucrières et de l'arrêt des néonicotinoïdes, l'INRAE et l'ITB (institut technique de la betterave) ont été sollicités pour envisager rapidement des solutions alternatives. 7 établissements d'enseignement et de formations agricoles ont été mobilisés à la fois sur des aspects d'expérimentations techniques et de pratiques pédagogiques innovantes. C'est la Bergerie nationale (Christian Peltier) qui accompagne ce second volet, retour d'expérience en cours.

Jaunisse de la betterave sucrière et interdiction des néonicotinoïdes : un problème « technique » tout autant qu'une question socialement vive

La jaunisse de la betterave est une maladie qui peut impacter de façon importante la culture de betteraves sucrières. Cette maladie est transmise par des pucerons, en particulier les pucerons verts du pêcher (*Myzus persicae*). La « gestion » des pucerons était menée par le traitement des semences avec des insecticides de la famille des néonicotinoïdes (NNI). Ces NNI qui présentent un risque élevé pour les abeilles et les pollinisateurs sauvages ont été interdits en 2018.

Suite à cette interdiction et à deux campagnes betteravières difficiles (pertes de 280 millions d'euros pour les betteraviers, « uniquement dues à des pertes de rendement » en 2020 suite aux problèmes de jaunisse), le gouvernement a lancé un Plan National de Recherche et d'Innovation (PNRI) « visant à préparer la sortie définitive des néonicotinoïdes à partir de la saison 2024 grâce à l'identification et au déploiement d'alternatives à ces insecticides pour les planteurs de betterave à sucre » ([site du MAA](#)). L'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE) et l'Institut Technique de la Betterave (ITB) en assurent la coordination scientifique et technique. Sur l'ensemble des projets, une variété de leviers est étudiée : bio-contrôles, infrastructures agroécologiques, plantes compagnes, fertilisation...

Ce changement de pratique n'est pas aisé mais est également une opportunité pour développer la résilience des systèmes de production dans la perspective agroécologique (projet agroécologique pour la France, 2013), et pour la formation des professionnels et des futurs professionnels (plan Enseigner à produire autrement pour l'enseignement agricole, 2014).



crédit S. Hervieu

Expérimentation parcelle à Airion (avec avoine)



7 établissements agricoles engagés

Celle-ci est cruciale pour envisager les raisonnements, les compétences à développer chez les apprenants pour qu'ils soient à même de revisiter les modèles agricoles betteraviers.

Une double participation des établissements de formation et d'enseignement agricole

Les établissements agricoles, publics et privés, situés dans la zone de production des betteraves sucrières, se sont engagés dans un projet qui vise à la fois la production de références techniques (action technique) et l'appropriation par les apprenants des raisonnements, des méthodes et des pratiques innovantes (via des activités pédagogiques).

Dès 2021, puis en 2022, des essais avaient été implantés sur l'ensemble des sept établissements choisis en tant que producteurs de betteraves sucrières qui s'engagent pour aider la filière à trouver des solutions dans le cadre de la suppression définitive de l'utilisation des NNI. L'objectif est de réaliser un essai dans chaque établissement concerné en 2022 et un essai en 2023. Chaque essai est un support pédagogique pour réfléchir aux pratiques alternatives avec les apprenants.

Participation des apprenants

Deux pistes ont été explorées en 2022 sur les exploitations des établissements agricoles :

- le semis de plantes compagnes (avoine, vesce, féverole, fenugrec) : ce dispositif a déjà montré un potentiel pour gérer les pucerons dans plusieurs fermes pilotes suivies par l'ITB en 2021 ;
- les bandes fleuries composées de différentes espèces connues pour leur attractivité vis-à-vis des insectes auxiliaires prédateurs des pucerons ou l'impact de toute infrastructure agroécologique (haies, bois, bande enherbée...) sur la dynamique auxiliaires-pucerons.

Sur les sites de l'EPLFPA d'Airion et du Campus Agroenvironnemental d'Arras, par exemple, il s'agit d'étudier l'influence d'une association avec de l'avoine rude pour confirmer les bons résultats obtenus par l'ITB en 2021. L'association avec la féverole est également étudiée sur le site d'Arras.

Les résultats des essais (plus de 60 fermes pilotes en tout) enrichissent la base de données de l'ITB et de l'INRAE.

Les apprenants vont bien sûr pouvoir profiter de ces essais pour s'approprier les méthodes d'expérimentation et les pratiques professionnelles pour une production durable et responsable. Mais plus largement, il s'agit également d'enseigner autrement à produire autrement. Les établissements qui participent techniquement au projet ont chacun un référent pédagogique : ils sont accompagnés par la Bergerie nationale de Rambouillet pour concevoir et tester des séquences d'apprentissage innovantes. L'enjeu n'est pas seulement de « faire participer » les apprenants, mais bien de construire avec eux une réflexion sur un système d'expérimentation d'envergure nationale, par ailleurs très politisé. L'interdiction des NNI sur betteraves constitue non seulement un défi technique, mais aussi une « question socialement vive », c'est-à-dire une base riche pour débattre et construire un regard critique.

Premiers bilans et perspectives

Rendez-vous a été donné à tous les établissements d'enseignement agricole participants au PNRI les 14 et 15 novembre à Crézancy, dans l'un des sept établissements impliqués dans le projet. L'objectif était de faire le point sur les années 2021 et 2022 à la fois au niveau des essais mis en place, du travail pédagogique tout autant que de préparer la dernière ligne droite.

En présence des étudiants de la classe de BTS ACSE 2 qui ont participé au suivi de l'essai mis en place sur l'exploitation de Crézancy (site de Verdilly), les résultats techniques des expérimentations techniques mises en place dans le collectif enseignement agricole ont été présentés et éclairés, mis en perspective, par des interventions de l'ITB (Fabienne Maupas), du sucrier Téréos (Francis Bazelaire et Tiphaine Philippon) et d'une spécialiste de la biodiversité fonctionnelle (Johanna Villenave-Chasset) qui ont montré tout l'intérêt que peuvent avoir les aménagements paysagers dans la régulation des ravageurs des cultures, notamment des pucerons verts sur betterave sucrière. Il ressort que c'est la combinaison des moyens (plantes compagnes + bandes fleuries) qui est la plus efficace, sans pour autant atteindre l'efficacité des NNI ... même si la référence à cette dernière n'est pas forcément pertinente.

Les étudiants, pour la plupart issus de familles d'agriculteurs, futurs acteurs de l'agriculture, futurs agriculteurs eux-



mêmes, ont exprimé leurs espoirs dans les perspectives en génétique et aussi leurs inquiétudes.

C'est en partie cette inquiétude qui donne du sens à l'implication de l'enseignement agricole. Le défi est de donner aux apprenants les moyens et les méthodes pour penser autrement et participer activement à l'évolution vers une durabilité des pratiques agricoles. C'est tout l'enjeu pédagogique et didactique que l'accompagnement des équipes pédagogiques permet de mettre en valeur.

Le travail avec les enseignants porte sur la conception de ces séquences pour qu'elles permettent avec des apprenants de différents niveaux, de bien poser la problématique, d'identifier les solutions alternatives et leur faisabilité. La mobilisation d'outils didactiques concernant l'engagement des jeunes dans la réflexion, la question embarrassante de la durabilité, ouvre ainsi des possibles pédagogiques. L'analyse d'une séquence pédagogique déjà valorisée a rendu plus concret le travail attendu. Ainsi, le travail d'écriture des ressources à venir peut débuter. Les prochains rendez-vous pédagogiques sont fixés en avril, alors que le suivi à distance des équipes pédagogiques impliquées a repris ses droits dès janvier.

Les séquences pédagogiques qui vont être valorisées présentent une grande diversité, en termes de :

- filières/classes mobilisées (Seconde GT, Bac techno, bac pro CGEA, BTS ACSE et APV) ;
- types de modules construits (court : 5-6 heures / médian : 10-15 heures / long : 30 heures et plus) ;
- objectifs d'apprentissages (représentations, problématique NNI, protocole, solutions alternatives et gradient de durabilité sur l'échelle Efficience/Substitution/Reconception).

À la fin de cette rencontre, les établissements confirment leur engagement à remettre en place des essais en 2023 dans le cadre des Fermes Pilotes d'Expérimentation et à prendre appui sur ces essais et le « PNRI Betteraves » dans son ensemble pour organiser des stratégies d'enseignement et diffuser les différentes expériences sur les plans techniques et pédagogiques.

La fin du projet est prévue pour décembre 2023. Les ressources pédagogiques seront disponibles sur le site POLLEN de l'innovation pédagogique de l'enseignement agricole.