



Retour sur

PHYT'ABEILLES, ETUDE DES ABEILLES SAUVAGES SUR LES CULTURES EN FLEUR

S'approprier le bon geste et élaborer des séquences pédagogiques.

Le déclin des pollinisateurs est documenté par de nombreuses études scientifiques. En agriculture, les plantes cultivées représentent une ressource alimentaire pour les pollinisateurs. Mais à part quelques cultures étudiées, la quantité et la qualité de cette ressource restent peu connues. Pour mieux comprendre la spécialisation entre pollinisateurs et plantes cultivées butinées et l'impact des pratiques agricoles, plusieurs programmes de recherche sont menés en France et à l'étranger. Le projet de sciences participatives Phyt'Abeilles participe à cette dynamique en mettant en relation chercheurs et enseignants agricoles autour des ressources alimentaires des abeilles sauvages des exploitations des lycées.

Seize établissements sur des cultures diversifiées

Depuis novembre 2022, des enseignants et des techniciens de laboratoire de seize établissements d'enseignement agricole se sont engagés dans le programme Phyt'Abeilles. Celui-ci est financé pour trois ans par l'Office français de la biodiversité (OFB) en réponse à un appel à projet Ecophyto « Connaître, surveiller et réduire les effets non intentionnels liés à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques sur l'environnement (biodiversité, sol, pollinisateurs). »

En 2023, ils ont testé avec leurs élèves et étudiants les protocoles co-construits avec Benoît Geslin, enseignant-chercheur à l'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie maritime et continentale (IMBE) de l'Université d'Aix-Marseille. Les protocoles doivent répondre à plusieurs questions :

- **Quelles espèces d'abeilles sauvages pollinisent quelle plante cultivée ?** Quelle espèce est présente à la bonne période pour polliniser une culture ? A quel niveau les abeilles sauvages présentes dans les cultures participent-elles à la pollinisation ? Les abeilles sont



Figure 1 : Abeille sauvage photographiée au lycée de Suscino - Morlaix - © Elise Breton

capturées dans les parcelles, endormies, mesurées, photographiées et relâchées. Si possible, elles sont identifiées au genre. Les ailes sont mesurées et photographiées pour une identification plus poussée. Plusieurs autres paramètres, ou « traits » sont relevés. La taille de la tégula (espace entre les ailes) donne une indication de la distance de vol susceptible d'être parcourue. La présence et l'emplacement de la scopa (ensemble de poils retenant le pollen) donnent une idée de sa capacité à transporter du pollen.

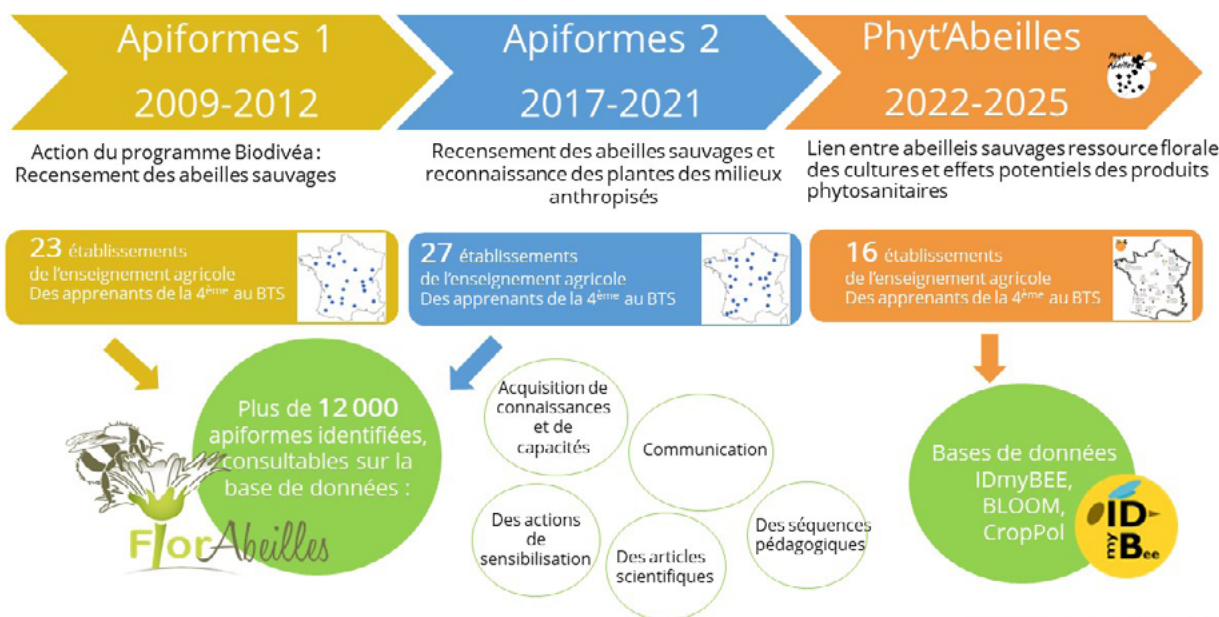
- **Quelle est la ressource florale quantitative et qualitative produite par les cultures aux abeilles sauvages ?** Y a-t-il des résidus de pesticides dans le nectar ? Pour cela, il faut estimer le nombre d'unités florales dans la parcelle et par hectare, récolter du nectar, en mesurer le taux de sucre et détecter les éventuelles traces de pesticides. Les pratiques culturales sont précisément relevées. Si possible, deux parcelles avec et sans traitement sont comparées.

- **Les abeilles sont-elles impactées par les pesticides ?** Deux paramètres sont étudiés sur les spécimens capturés et envoyés en laboratoire : le stress oxydatif qui donne une idée de la santé des abeilles et la présence de pesticides dans le nectar régurgité du jabot des abeilles.

Les exploitations des établissements d'enseignement agricole sont très variées. Plusieurs en polyculture élevage font leur étude sur les prairies. Les vergers, les grandes cultures et les intercultures nectarifères ainsi que le maraichage sont représentés. La variété des cultures étudiées devrait apporter des données inédites pour la recherche.



Origine du projet Phyt'Abeilles dans l'enseignement agricole



Une première saison de test

La première saison 2023 a surtout servi de période test. En effet, la plupart des gestes demandés dans les protocoles n'avaient jamais été pratiqués auparavant par les enseignants et les techniciens, et encore moins par les élèves. Récolter le nectar au fond d'une corolle ou dans le jabot d'une abeille endormie au CO₂ n'est pas pratique courante ! De plus, la production de nectar est limitée dans la journée et cette période ne correspond pas forcément à l'heure des travaux pratiques. A cela s'ajoutent les pénuries de matériel et, selon les établissements, des conditions météorologiques non favorables à la mise en place des protocoles.

Des webinaires ont été mis en place permettant aux participants d'échanger et de faire le point avec Benoît Geslin sur la mise en place des protocoles.

Pendant le stage organisé fin septembre à la Bergerie nationale, toutes les difficultés rencontrées par les participants ont été prises en compte par les intervenants. Les enseignants-chercheurs, Benoît Geslin, Mathilde Baude et Adrien Perrard, respectivement des Universités d'Aix-Marseille, Orléans et Paris, sont venus accompagnés de Sarah Lecuyer, chargée de mission à l'IEES* et de Basile Petit, étudiant en master d'écologie. Ils ont aidé les techniciens et enseignants présents à se familiariser avec les gestes techniques précis qu'ils pourront ensuite



Estimation de la quantité d'unités florales d'origan par les élèves de Oloron Saint-Marie - © Armand Surrel

transmettre aux apprenants. Ils ont ainsi endormi les abeilles avec du CO₂, les ont fait régurgiter du nectar et ont récolté le nectar des fleurs dans des micro-capillaires. Plusieurs supports pédagogiques sous forme de films courts ont été réalisés. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLrpujEE49m6KqXk3eNSNqKkXJaa7f6Yur>

Pour que les données soient exploitables, il est nécessaire que la grille à remplir soit identique pour tous les participants. Pendant le stage, un groupe a travaillé sur l'homogénéisation de la notation des données, permettant d'identifier le lieu, l'année, la plante, le protocole et l'échantillon.



Démonstration de récolte du nectar dans les fleurs par Mathilde Baude

Des séquences pédagogiques pour donner du sens aux apprentissages

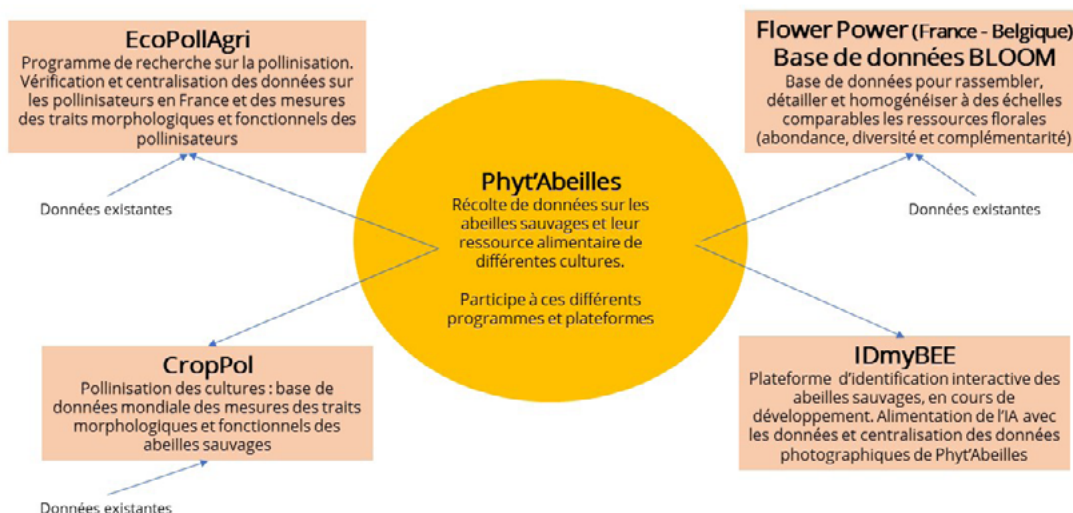
Les connaissances et les capacités développées en participant aux différents protocoles sont nombreuses : un contexte, une problématisation ou une question, des connaissances (naturalistes, botanique et physiologie végétale et animale, relations interspécifiques, pollinisation, etc.), une démarche scientifique, des protocoles à respecter, des gestes de précisions, des données à récolter et l'exploitation des résultats. En fonction des filières et des niveaux, des déroulés pédagogiques seront créés pour que ce projet s'insère dans les référentiels. Par groupes, les enseignants ont travaillé sur trois déroulés pédagogiques avec des séquences de terrain, en classe et en laboratoire répondant à des capacités de différents baccalauréats professionnels. En effet, les baccalauréats sont rénovés et intègrent la démarche d'investigation scientifique, ce qui permet une valorisation des données et des travaux pratiques dans le cadre de Phyt'Abeilles.

Un projet qui a du sens dans le contexte de la recherche

Les scientifiques ont aussi expliqué leurs travaux et présenté le contexte de la recherche dans lequel le projet Phyt'Abeilles trouve sa place. Entre autres, une centralisation et une homogénéisation de données publiées sur le thème de la pollinisation et les traits caractéristiques des plantes ou des pollinisateurs sont en cours (EcoPollAgri, Flower Power et IDmyBEES). Les informations récoltées grâce aux établissements du projet Phyt'Abeilles viendront enrichir ces bases de données sur de nouvelles cultures.



Programmes de recherche et bases de données auxquels participe le projet Phyt'Abeilles



INDEX :

COPIL : comité de pilotage
IMBE : Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie maritime et continentale
IEES : Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris
OFB : Office français de la biodiversité

Phyt'Abeilles prend toute sa place dans les défis de l'agroécologie pour trouver un équilibre entre la production agricole et la préservation de la biodiversité. Participer à un projet aussi concret de dimension nationale avec des retours des scientifiques est motivant et donne du sens pour les apprenants. La communication et la sensibilisation des acteurs des territoires et de la population sont aussi des orientations importantes du projet. Espérons que les conditions météorologiques seront favorables aux cultures et au bon déroulement de la deuxième saison. Les webinaires vont se poursuivre pour garder le contact entre les stages annuels et préparer au mieux cette nouvelle année.