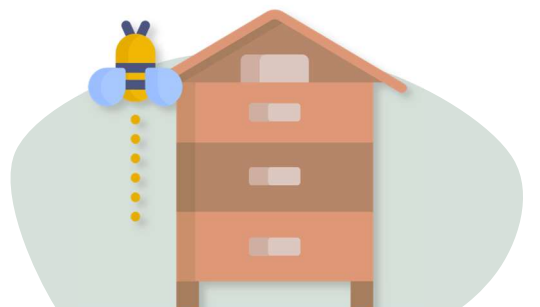


ÉTUDES LE MIEL DE NOS ABEILLES

Pour mesurer la biodiversité florale, des ruches à abeilles mellifères ou domestiques *Apis mellifera* peuvent être installées sur site par Apilab. Le prélèvement de miel au sein de ces ruches et son analyse en laboratoire permettront de déterminer l'origine des ressources florales ramenées à la ruche par les abeilles. Ce protocole utilise la technique de l'ADN environnemental pour établir une liste des espèces végétales présentes sur le site. Les résultats seront composites (divers niveaux taxonomiques) selon la qualité des fragments d'ADN détectés dans le pollen. Il est donc important que le prélèvement soit fait par une personne formée pour maximiser les chances de détecter les ADN. Selon nos dernières estimations, les analyses d'Apilab permettent que plus de la moitié des résultats donne des identifications au genre ou à l'espèce – des niveaux taxonomiques très fins. Au-delà d'établir une liste de taxons trouvés, les équipes d'Apilab restituent des indices de diversité végétale sur site ainsi que des indices de diversité dite fonctionnelle : notre synthèse permet de connaître les caractéristiques des plantes trouvées dans le milieu telles que leur strate (herbacée, arbustive, arborée), la morphologie de leurs fleurs, leur statut de protection national ou régional et l'état de leurs populations. La prestation proposée par Apilab comportant quatre prélèvements annuels, il est donc également possible de suivre la saisonnalité et l'évolution de la communauté végétale sur le site.

SUIVONS LES ABEILLES SAUVAGES

L'utilisation de l'ADN environnemental ne s'arrête pas à mesurer la diversité végétale *via* les abeilles domestiques. En effet, d'autres espèces qu'*Apis mellifera* visitent votre site et pollinisent des plantes non visitées par l'abeille domestique, car leurs régimes alimentaires sont différents. C'est notamment le cas de l'abeille sauvage appelée osmie (*Osmia* sp.). Cette dernière peut donc également servir de bioindicateur de l'environnement, grâce à sa colonisation des hôtels à insectes. Sur certains sites, le niveau de diversité végétale est difficile à appréhender par l'étude d'une



seule espèce de pollinisateur bioindicateur. L'ajout d'analyses par osmies permet de mieux décrire l'ensemble des espèces végétales en présence. Apilab peut proposer d'installer des hôtels à insectes préremplis de cocons d'osmies. Les osmies commenceront leur saison de vol au mois de mars, pour le terminer environ un mois plus tard. Les tubes seront retirés et envoyés à Apilab, qui se chargera de récolter les résidus de pollen et de fèces laissés par les adultes dans les tubes. Ce prélèvement peut être effectué par n'importe quelle personne sans besoin de formation. La restitution est du même type que celle expliquée précédemment pour les analyses *via* les abeilles domestiques.

CARACTÉRISONS L'ENTOMOFAUNE

La réciproque est également possible. Apilab propose dans ses prestations de déterminer les communautés d'insectes présentes sur le site d'étude grâce à l'ADN déposé sur les fleurs lors de leurs passages. Ce protocole permet non seulement d'identifier les insectes pollinisateurs du site, mais aussi les insectes auxiliaires et ravageurs. La récolte de quelques fleurs sur site permettra à Apilab de vous en dire plus sur ces insectes et la qualité du site. Ce prélèvement peut être réalisé sur différents types de fleurs selon le but de l'étude. Les indicateurs proposés par Apilab comprennent le niveau de diversité de la communauté pollinisatrice – une communauté diversifiée permet une meilleure qualité et efficacité de la pollinisation –, la détection d'espèces rares et donc la qualité des habitats du site, ou encore le niveau de risque pour la communauté végétale en fonction du nombre de fragments d'ADN de ravageurs retrouvés. À noter qu'il

Contact :

Claire Gay – Docteure en biologie de l'environnement, des populations, écologie
claire.gay@apilab.fr

est également possible de détecter très précisément une espèce d'insecte cible dans l'environnement – par exemple une espèce protégée – *via* des méthodes d'analyses complémentaires.



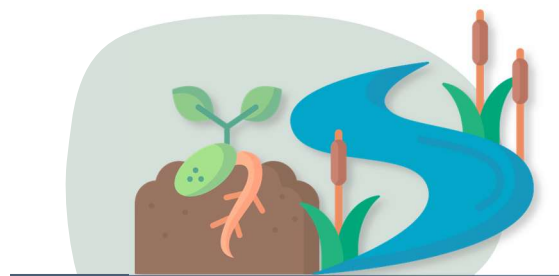
IDENTIFIONS LES ORGANISMES DU SOL

L'entomofaune et les fleurs qu'elle visite sont un élément important de la biodiversité de votre site. Cependant, une autre biodiversité tout aussi importante pour le fonctionnement de l'écosystème existe de manière sous-terrainne. Il est ainsi possible de caractériser les communautés de micro-organismes présents dans les sols par cette même méthode d'ADN environnemental. Un échantillon de sol permet au

laboratoire d'établir une liste des taxons du site en termes de micro-organismes. Là encore, notre restitution comprend des indices de diversité, et des recherches bibliographiques pourront être faites pour des demandes d'indices supplémentaires.

ET POURQUOI PAS L'EAU ?

Il est important de noter que les analyses d'ADN environnemental se sont d'abord développées scientifiquement par des analyses de milieux aqueux. Ainsi, si vous souhaitez une analyse de la diversité de micro-organismes présente dans les points d'eau de votre site (par ex. mare, cours d'eau, etc.), il est tout à fait possible de les réaliser par l'intermédiaire de protocoles très robustes et efficaces.



Contact :

Claire Gay – Docteure en biologie de l'environnement, des populations, écologie
claire.gay@apilab.fr



POUR RÉSUMER...

Les offres du laboratoire

Analyse de la diversité florale par le miel

Analyse de la diversité florale par les hôtels à insectes

Analyse de la diversité des insectes par les fleurs

Analyse des micro-organismes du sol

Analyse des micro-organismes de l'eau

Les indicateurs de biodiversité

Indice de diversité

Le calcul du niveau de diversité des espèces sur votre site.

Indice fonctionnel de Rao

La dissimilarité moyenne entre les espèces trouvées sur votre site.

Profil spécifique type

L'assemblage des valeurs moyennes des traits des espèces.

Richesse spécifique

Le nombre d'espèces recensées par l'ADN environnemental sur votre site.

Taux d'espèces invasives

La proportion d'espèces à caractère invasif sur votre site.

Taux d'espèces menacées

La proportion d'espèces en danger selon l'UICN et leurs identités.

Variabilité interannuelle de biodiversité

L'évolution de vos indicateurs de biodiversité sur une année.



Contact :

Claire Gay – Docteure en biologie de l'environnement, des populations, écologie
claire.gay@apilab.fr