



LA VIE SOUTERRAINE DES MICROBES

+ ÉCOLOGIE MICROBIENNE

SARAH HUET est jeune chercheuse en écologie microbienne au laboratoire EMFEED*, à l'INRAe** de Dijon. Son équipe s'intéresse aux microbes qui vivent dans le sol. Les microbes, ou micro-organismes, représentent tous les êtres vivants microscopiques, invisibles à l'œil nu. Ils forment des communautés regroupant des dizaines de milliers d'espèces de microbes différents. Certains entrent en compétition tandis que d'autres, au contraire, vont s'entraider pour survivre. Sarah étudie ces différentes interactions afin d'en découvrir un peu plus sur la vie sociale des microbes du sol.



* Ecologie Microbienne Fonctionnelle et Evolutive pour des Ecosystèmes Durables

** Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement

« Au cours de mes études, j'ai réalisé que les communautés microbiennes jouent un rôle primordial en santé humaine, en agriculture et même au niveau climatique global ! J'ai donc voulu étudier de plus près ces communautés invisibles qui ont tant d'influence sur nos vies. »

Sarah Huet



Même si le microscope permet l'observation de nombreux microbes, il ne permet pas de capturer les interactions au sein d'une communauté et on ne sait pas grand-chose de la manière dont ces microbes cohabitent. Qui interagit avec qui dans les communautés microbiennes ? Quand une communauté se forme, quels sont ceux qui vont entrer en compétition ? Quels sont ceux qui vont s'entraider ?

Pour répondre à ces questions, Sarah a pris un peu de sol qu'elle a séparé en plusieurs échantillons identiques, contenant la communauté microbienne initiale du sol. Dans chaque échantillon, elle a ensuite éliminé un groupe de microbes différent pour voir comment les autres microbes se réorganisent dans la nouvelle communauté formée.

Pour tuer les microbes, elle a employé différentes techniques déjà utilisées par d'autres chercheurs : eau très chaude, acide, lumière UV, filtres ou

antibiotiques. Et Sarah a aussi eu l'idée d'en tester d'autres plus originales : des ultrasons, de l'ammoniac pour faire augmenter le pH ou bien une congélation à -80°C .

Ensuite, comme les microbes sont invisibles à l'œil nu, Sarah a utilisé le séquençage d'ADN et des outils bio-informatiques pour déterminer quels microbes ont été éliminés et, parmi ceux qui sont restés, quels sont ceux qui sont devenus plus nombreux. Enfin, elle a remis les microbes qui avaient disparu dans la nouvelle communauté pour voir s'ils reprendraient leur place et si ceux qui étaient devenus plus nombreux retourneraient à leur quantité initiale.

Cette expérience va permettre à Sarah d'observer quels microbes sont en compétition dans la communauté. Ensuite, il lui faudra imaginer d'autres expériences pour observer quels microbes s'entraident dans la communauté.

LES OBJECTIFS

- + Élaborer un protocole permettant de retirer différents groupes de microbes d'une communauté puis les réintroduire
- + Maîtriser, associer et développer des outils bio-informatiques pour révéler des interactions microbiennes
- + Identifier les interactions entre microbes au sein d'une communauté