

# Les bactéries extrémophiles de l'Océan Atlantique

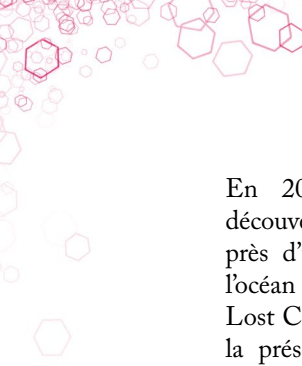
+ BIOINFORMATIQUE



**Eleonore FROUIN** Je suis jeune chercheuse de l'université d'Aix-Marseille, en bioinformatique, au sein du MIO\*. Les chercheurs de mon équipe étudient les micro-organismes, des êtres vivants invisibles à l'œil nu, présents dans des environnements marins ou extrêmes, où les conditions de vie sont mortelles pour la plupart des autres organismes. Je m'intéresse plus particulièrement aux micro-organismes qui vivent dans des roches, sous les océans. Ces derniers sont soumis à des contraintes fortes : température élevée, pH basique, absence de lumière et d'oxygène. Je cherche à comprendre comment ils réussissent à vivre dans ces milieux peu accueillants.

\* Institut méditerranéen d'océanographie

*« La première fois que je me suis intéressée aux micro-organismes, c'était dans le cadre de traitement des eaux usées. Depuis, je suis passionnée par les capacités de ces petits êtres vivants. »*



En 2000, des scientifiques ont découvert un site hydrothermal près d'une dorsale océanique dans l'océan Atlantique qu'ils ont nommé Lost City. Ce site est caractérisé par la présence de grandes cheminées blanches d'où s'échappe de l'eau très chaude (90°C). Une expédition internationale est organisée pour réaliser des forages, des prélèvements d'échantillons de roches, autour de ce lieu. Le but est d'étudier les micro-organismes qui y vivent. Leurs milieux de vie sont des roches « serpentinisées », des roches du manteau terrestre qui se sont retrouvées en contact avec de l'eau de mer. Il est incroyable de trouver de la vie dans de tels environnements car les conditions de vie sont très difficiles (forte pression de l'eau, pH basique et température élevée). Les organismes qui parviennent à y vivre sont appelés extrémophiles. Dans mon projet, je vais étudier les micro-organismes présents dans

ces roches : qui sont-ils et que font-ils ? Pour cela je m'intéresse à leur ADN. L'ADN est comme un livre de recette qui contient toutes les informations pour fabriquer et faire vivre une cellule. Dans un premier temps, des techniciens de mon équipe vont extraire l'ADN de tous les êtres vivants présents dans ces roches. Puis, pour déchiffrer les informations contenues dans l'ADN des organismes de Lost City, je vais réaliser des comparaisons avec des immenses bases de données, des sortes de grandes bibliothèques informatiques, où sont stockées toutes nos connaissances sur l'ADN des êtres vivants.

Je pourrai ainsi savoir quels sont les micro-organismes présents, quelles sont leurs activités et quel est leur impact sur la planète car ces micro-organismes peuvent jouer un rôle dans le cycle du carbone qui participe au réchauffement climatique.

---

## Les objectifs

- + Identifier les espèces de micro-organismes qui vivent sous les océans
- + Comprendre leur rôle dans l'utilisation et la production de différents composés tels que le dihydrogène, le méthane, le dioxyde de carbone qui participent au réchauffement climatique