

BUT DU COURS

Métagénomique environnementale ou comment explorer une communauté de micro-organismes sans la cultiver.

Les objectifs de ce module sont : 1) d'acquérir des notions de base en microbiologie environnementale et notamment A- Acquérir des connaissances sur la diversité, les fonctions et les interactions des micro-organismes dans les milieux aquatiques, B- Comprendre les adaptations évolutives des microbes face aux changements environnementaux et interventions anthropiques.

2) Ce cours traitera aussi des méthodes d'analyses des structures des communautés microbiennes (méthodes conventionnelles, biologie moléculaire, génomique microbienne et métagénomique) avec un focus sur la métagénomique environnementale. Cette approche est un outil puissant car elle donne accès aux génomes des micro-organismes non cultivés. Elle permet non seulement de caractériser la diversité taxonomique, mais aussi la composition fonctionnelle des communautés microbiennes.

À travers ce module, vous aurez des cours magistraux (2h30 x 5), des travaux pratiques (16h) et dirigés (4h) afin d'apprendre à caractériser une communauté microbienne aquatique de l'échantillonnage à l'analyse des données de séquençage qu'ils généreront eux même. Pendant ce cours d'une semaine, vous apprendrez des approches bioinformatiques pour analyser les données métagénomiques en incluant l'analyse des reads (taxonomique et fonctionnelle), leur assemblage, et comment construire des génomes assemblés par les métagénomes (MAGs).

Ce cours se fera sur le site de CARTELE, à Thonon les bains, et durera une semaine complète (du 20 au 24 Janvier 2025).

OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

À la fin du cours, l'étudiant devrait posséder les connaissances suivantes :

- Diversité taxonomique et fonctionnelle des microbes dans différents écosystèmes
- Interactions microbienne
- Évolution et adaptation des microbes
- Méthodes d'analyses des structures des communautés microbiennes
- Compréhension et analyse de données de métagénomique environnementale.