

## ANALYSE DE DONNEES BIOLOGIQUES (ADB)

ECTS	Cours (h)	T.D. (h)	T.P. (h)	Stage (semaines)
6	25.5	22.5	12	

<b>Mention du master transmettant la fiche UE :</b>	<b>Biodiversité, Ecologie, Evolution</b>
<b>Composante de gestion de l'UE :</b>	<b>Département de Biologie, Faculté des Sciences et Technologies</b>
<b>Responsable de l'UE :</b>	<b>AMAT Isabelle</b>
<b>Statut du responsable :</b>	<b>MC</b>

### PROGRAMME DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT :

L'objectif de cette UE est de familiariser les étudiants de cursus différents à la planification expérimentale (i.e. comment réaliser un protocole expérimental pertinent pour une question biologique donnée) et à l'analyse des données écologiques, évolutives et dans le domaine de la microbiologie. Pour remplir cet objectif, les concepts et la méthodologie de base en statistique seront présentés (estimation, test d'hypothèse, vraisemblance d'une hypothèse, risques d'erreur, puissance, robustesse d'un test, ...). L'analyse des données et le lien avec la planification expérimentale seront mis en pratique en TD (grâce au logiciel R) sur des jeux de données empruntés à différents domaines de la biologie.

La deuxième partie de cette UE sera l'occasion de découvrir des méthodes transversales à divers champs disciplinaires en biologie :

- Traitement des données multivariées par l'analyse en composantes principales (ACP) et l'analyse des correspondances (AFC), en accordant une attention particulière à l'interprétation biologique de la structuration des données (ade4).
- Analyse des données NGS (i.e. séquençage haut débit). Deux thématiques seront abordées : assemblage de génome bactérien et analyse de transcriptome (utilisation de la plateforme Galaxy).
- Initiation à la phylogénie par la mise en application de différentes méthodes de reconstruction phylogénétique, l'analyse et l'interprétation de phylogénies moléculaires.

Lorsque cela s'y prête, les TDs feront écho à l'UE « Technologies d'acquisition des données » en analysant le type de données (voire les données) qui y seront acquises.

L'UE ADB permettra donc aux étudiants d'acquérir suffisamment d'autonomie pour aborder l'ensemble de la démarche scientifique (hypothèses biologiques, planification expérimentale, analyse statistique des résultats, interprétations biologiques) et les armera pour l'apprentissage de méthodes complémentaires. Elle élargira leur utilisation de la méthodologie à l'analyse de données « omiques » et moléculaires.

### MUTUALISATION :

- Master mention « Microbiologie » resp. F. Wisniewski
- Master mention « Biologie Végétale », resp. G. Comte