

Intitulé de l'UE : **METHODOLOGIES D'ANALYSE ET DE MANIPULATION DE LA DIVERSITE**

Code de l'UE : **5V426**

Responsables de l'UE : Thierry ROBERT, Maître de Conférences
Mel : Thierry.Robert@u-psud.fr
Evelyne TEOULE, Maître de Conférences
Mel : evelyne.teoule@versailles.inra.fr

Secrétariat : Carine JOSEPH
Tél. : 01 44 27 35 35
Mel : Carine.Joseph@upmc.fr

1. Descriptif de l'UE

Volumes horaires globaux (CM, TD, TP, stage, autre) : **120 h (45 h CM + 45 h TD incluant des conférences et des analyses d'articles + 30 h TP)**

Nombre de crédits de l'UE : **12 ECTS**

Mention et Spécialité de master où l'UE est proposée : **Mention "Biologie Moléculaire & Cellulaire", spécialité "Génétique"**

Semestre où l'enseignement est proposé : **Semestre 3 du Master**

Effectifs prévus : **16**

2. Présentation pédagogique de l'UE

a) Objectifs de l'Unité d'Enseignement

L'objectif de cette unité d'enseignement est la maîtrise des concepts et des méthodologies appropriés pour la quantification de la biodiversité aux niveaux spécifique et intra-spécifique et l'analyse des processus impliqués dans le maintien, l'organisation et l'évolution de la diversité génétique. Les étudiants acquerront les compétences et savoir-faire fondamentaux nécessaires à la mise en œuvre de stratégies de gestion durable de la biodiversité, reposant sur une bonne compréhension des facteurs et mécanismes impliqués dans la dynamique de la biodiversité. Cet objectif implique une approche intégrative dans la forme et les contenus pédagogiques des enseignements. Les thèmes sont abordés à la fois d'un point de vue fondamental et finalisé sur des modèles microbiens, végétaux et animaux.

b) Thèmes abordés

- Enseignements fondamentaux sur la biodiversité et éléments de culture générale (rappels, mise à niveau) : éléments d'écologie, en particulier écologie microbienne, génétique des populations, bio-informatique, génomique et méta-génomique environnementale.
- Enseignement spécialisé sur les concepts et les méthodes de quantification de la variabilité génétique (Cours et TD intégrés, TP) :

- Génétique et génomique des populations approfondies, bases sur la génétique des caractères complexes ;
- Méthodologies analytiques : paramètres de quantification de la variabilité génétique et de sa structuration au sein des espèces, inférences sur l'histoire démographique et la structure génétique des populations, recherches de traces de sélection au sein des séquences nucléotidiques moléculaires (théorie de la coalescence, inférences bayésiennes), ateliers d'analyses sur jeu de données réelles (TP sur ordinateurs) ;
- Méthodologies expérimentales : mini-projet de recherche sur la diversité génétique (par approche fonctionnelle et de génomique des populations), les résultats feront l'objet d'une restitution sous la forme d'un rapport écrit et d'une présentation orale devant les responsables du laboratoire proposant le sujet.

- Travaux Personnels sous la forme de projets bibliographiques : les étudiants auront à réaliser, en groupe, un projet dont le sujet sera choisi en concertation avec les professionnels et/ou l'équipe pédagogique. Le projet donne lieu à la rédaction d'un mémoire et à une soutenance orale devant un jury comprenant les membres de l'équipe pédagogique et les partenaires qui ont proposé le sujet.

d) Pré-requis

Aucun pré-requis n'est exigé pour suivre cette unité d'enseignement.

c) Organisation pédagogique

- Cours magistraux, conférences (intervenants professionnels issus des différents organismes de recherche et de gestion de la biodiversité), travaux dirigés, travaux personnels (projets de groupes, analyses d'articles).
- Contrôle continu (soutenance de projets) et examen écrit.

d) Prérequis

Aucun pré-requis n'est exigé pour suivre cette unité d'enseignement.

3. Equipe pédagogique

Animateurs de l'équipe : Thierry Robert et Evelyne Téoulé.

Enseignants : enseignants-chercheurs de l'UPMC et intervenants extérieurs.