

DU MODÈLE BIOLOGIQUE AU MODÈLE STATISTIQUE

Semestre 3

Code Apogée : **DBH2054M**

3 ECTS

12 heures de CM et 16 heures de TD

Master Santé Publique
Parcours M2 B3S Biostatistique, Biomathématique,
Bioinformatique et Santé.

Composante de gestion de l'UE :
Responsable de l'UE :

DOMAINE SCIENCES TECHNOLOGIE SANTE

Département de Biologie Humaine
Muriel RABILLOUD, François GUEYFFIER

Programme de l'enseignement

Cette UE prépare les étudiants aux métiers de la Recherche Fondamentale et Appliquée en Biologie dans lesquels la maîtrise de la Biologie et des méthodes d'analyse sont un outil indispensable. Son objectif est de leur montrer comment, partant du modèle biologique, on recueille les données, ou au besoin on les simule, on choisit le modèle statistique et on analyse les résultats.

- Éléments de Biologie :
 - Les différentes sources de variabilités : génétique, phénotypique, biologique, erreur de mesure.
 - De l'expression du gène à celle des protéines et autres composants biologiques.
 - Exemples d'application : introduction à l'utilisation de marqueurs moléculaires, détermination de Quantitative Trait Loci, etc.
- Élément d'Analyse :
 - Identification des distributions.
 - Seuils de détections et phénomènes de saturation des mesures.
 - Méthode d'exploration des données : méthodes vectorielles, méthode de classification, méthodes graphiques.
 - Méthodes d'Inférence : prise en compte de l'hétérogénéité biologique, impact et correction des erreurs de mesures, modèles à équations structurelles, modèles à compartiments.

TD : Les TD seront consacrés à l'obtention de données et à leur analyse par les méthodes introduites lors des cours.

Exercices illustratifs « modélisation de systèmes complexes : analyse de cas publiés »

Compétences acquises : les étudiants seront capables, face à un problème de biologie concret, de comprendre l'obtention de données, les difficultés propres aux données, et de proposer des méthodes d'analyse.

Modalités d'évaluations de l'unité d'enseignement :

Session 1 : Écrit 2 heures.

Session 2 : Oral 40 minutes.

(Modalités données à titre indicatif, les modalités précises sont votées tous les ans par le CA sur proposition du CFVU)

Vos enseignants dans cette UE : M. RABILLOUD, C. COUCHOUD, M-A. DRONNE, J. GIAI, F. GUEYFFIER, P. NONY, B. RICHE, M. RABILLOUD, S. ROCHE, F. SUBTIL.