



Fiche UE du département Biologie-Ecologie

L1 L2 L3 M1 M2

Intitulé : **Quantification de l'aléa (QuantA) - HAV424B**

Responsable(s) : Céline Devaux, Mircea Sofonea

Coordonnées du/des responsable(s) (tel/mail) :

celine.devaux@umontpellier.fr, mircea.sofonea@umontpellier.fr

Nombre ECTS : 4	Effectif min : 20	Effectif max : 200
Nombre d'heures		
CM : 12	TP : 8	TD : 12
Terrain : 0	SPS : 0	
Noms des intervenants pressentis :		
Céline Devaux, Mircea Sofonea		

Description de l'UE

Cette UE est la continuité naturelle de l'UE "Description de la variabilité" présentée en S3. Elle a pour objectif de fournir les concepts et les méthodes sur lesquels reposent les biostatistiques modernes, à savoir la quantification du hasard, dont l'enjeu est omniprésent dans les sciences du vivant. L'enseignement sera composé d'une première partie consacrée aux propriétés des variables aléatoires continues et au rôle pivot joué par la distribution normale, vers laquelle convergent celles des moyennes arithmétiques. Cette partie sera l'occasion d'aborder la notion de fluctuation, d'intervalle de confiance et d'introduire les lois impliquées dans les tests d'hypothèse courants (Student, χ^2 , Fisher), qui seront vus au cours de la deuxième partie. Cette dernière constituera une introduction aux statistiques inférentielles : tests paramétriques et non paramétriques, régression linéaire, analyse de variance. Une attention particulière sera apportée aux conditions d'applications de ces méthodes de même qu'aux notions d'erreurs de type I et II, de puissance, de réplication. Chaque notion sera illustrée d'analyses de données biologiques réelles et diversifiées, participant de la culture biostatistique utile pour former l'esprit critique vis-à-vis des résultats scientifiques. Des travaux pratiques sous R permettront, outre une formation à ce langage de référence et aux outils statistiques qui y sont implémentés, de découvrir empiriquement les propriétés qui seront vus en cours (1e partie) et la mise en application des méthodes présentées (2e partie).



Compétences visées par l'UE :

Mobiliser les concepts et les outils des mathématiques, de la physique, de la chimie et de l'informatique dans le cadre des problématiques des sciences du vivant.

Choisir et mettre en œuvre des outils théoriques permettant de s'approprier les résultats des études expérimentales (approches statistiques, par exemple).

Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité.

Prérequis (compétences et/ou UE) :

2 UE de maths S1, S2 + UE de biostatistiques S3

Modalité des contrôles de connaissances :

épreuve	coefficient	Nb heures	Nb Sessions	Organisation (FDS ou local)
Ecrit	100%	2h	1	FDS
Contrôle Continu				
TP				
Oral				

Informations additionnelles :

Cadre réservé à l'administration :

Code UE : HAV424B