



## Fiche Module Cycle Ingénieur

### MODULE : BIOMETRIE APPLIQUEE A L'HALIEUTIQUE

Département : RAHTAA

#### Nom Responsable (Partie I)

Frida Ben Rais Lasram

#### Année d'étude :

2<sup>ème</sup> Année C.I.

#### Spécialité ou option :

Génie Halieutique & Environnement

#### Pré requis, intitulé du ou des module(s) :

- Statistiques 1 & 2

#### Objectifs du module :

- Acquérir des compétences pour analyser et interpréter des données expérimentales halieutiques et établir le lien entre la biologie et l'écologie marines, les mathématiques et l'informatique.
- Fournir aux étudiants les outils statistiques nécessaires afin de traiter les données relatives au domaine de l'halieutique.

#### **A l'issue de cette partie du module, l'étudiant sera capable de :**

- 1- Mener des analyses statistiques de données relatives à l'halieutique à des fins inférentielles, descriptives, explicatives et prédictives
- 2- Manipuler le logiciel R et écrire des lignes de code à des fins d'analyse statistique

#### **Cours (Partie I)**

##### **Chapitre I Rappels**

- I. Les lois de distribution en statistiques
- II. Intervalles de confiance
- III. Prise de décision et tests d'hypothèses (tests paramétriques vs non paramétriques, tests de conformité, tests d'homogénéité sur échantillons appariés et non appariés)

##### **Chapitre II Tests d'indépendance entre variables**

- I. Variables qualitatives : test d'indépendance du Chi<sup>2</sup>
- II. Variables quantitatives : corrélations de Pearson et de Spearman

##### **Chapitre III Analyse en Composantes Principales**

- I. Principe
- II. Espace factoriel
- III. Composantes principales, vecteur propre, valeur propre
- IV. Interprétations

##### **Chapitre IV Modèle linéaire généralisé (GLM)**

- I. Notion de modèle linéaire général
- II. Notion de modèle linéaire généralisé
- III. Fonction de lien
- IV. Choix de modèle : sélection de variables, notion de parcimonie, modèle explicatif vs prédictif
- V. Interprétation

#### **Travaux Dirigés**

- Introduction et initiation à R : notion d'objet, fonctions statistiques, packages, création de variables, importation de données, représentations graphiques
- Analyses exploratoire et statistique de données biologiques et écologiques avec R
- Distributions et tests classiques, corrélation, régressions, GLM, ACP etc... avec R

Les exercices porteront sur les cas les plus rencontrés en halieutique: données écologiques (stations

d'échantillonnage : variables biotiques vs abiotiques) et morphométriques, relations allométriques (poissons, crustacés, bivalves), expérimentations en aquaculture (effet de divers paramètres (densité d'animaux, alimentations etc...)) sur la croissance et les mortalités, etc...

**Intervenant Partie I :**  
**Frida Ben Rais Lasram**

**Planification du cours, séquence : 1 , 2 , 3 ou 4**

**Besoin technique : • salle Info (OUI) • connexion Internet (non) • Data show (oui)**