

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

# **HARMONISATION**

## **OFFRE DE FORMATION MASTER**

### **ACADEMIQUE**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem</b>	<b>Faculté des sciences de la Nature et de la Vie</b>	<b>Département des Sciences de la Mer et de l'Aquaculture</b>

**Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Filière : Hydrobiologie Marine et Continentale**

**Spécialité : Ressources Halieutiques**

**Année universitaire : 2016-2017**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواصفة  
عرض تكوين ماستر  
أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
علوم البحر و تربية الأسماك	كلية علوم الطبيعة والحياة	جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم

الميدان : علوم الطبيعة والحياة

الشعبة : هيدروبيولوجيا بحرية وقارية

التخصص: الموارد السمكية

السنة الجامعية : 2016-2017

# SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité du Master</b>	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 - Partenaires de la formation	-----
3 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Conditions d'accès	-----
B - Objectifs de la formation	-----
C - Profils et compétences visées	-----
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
E - Passerelles vers les autres spécialités	-----
F - Indicateurs de suivi de la formation	-----
G - Capacités d'encadrement	-----
4 - Moyens humains disponibles	-----
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	-----
B - Encadrement Externe	-----
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B- Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	-----
D - Projets de recherche de soutien au master	-----
E - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
<b>II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement</b>	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
<b>III - Programme détaillé par matière</b>	-----
<b>IV – Accords / conventions</b>	-----

**I – Fiche d'identité du Master**  
**(Tous les champs doivent être obligatoirement remplis)**

**1 - Localisation de la formation** : Université de Mostaganem  
**Faculté (ou Institut)** : Sciences de la Nature et de la Vie  
**Département** : sciences de la mer et de l'aquaculture

## **2- Partenaires de la formation \*:**

### **- Autres établissements partenaires :**

Université d'Oran Es Senia (Laboratoire Réseau de Surveillance environnementale) et Ecole Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral (ex- ISMAL, Alger) : engagement pour accueil des étudiants en stage de paillasse.

### **- Entreprises et autres partenaires socio économiques :**

Agence de l'environnement et du tourisme de la wilaya de Mostaganem

Direction des pêches de Mostaganem

### **- Partenaires internationaux :**

\* = Présenter les conventions en annexe de la formation

## **3 – Contexte et objectifs de la formation**

**A – Conditions d'accès** (indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master)

Les étudiants titulaires de licences provenant du domaine SNV, ayant réalisé les parcours suivants :

- **Biologie et écologie des milieux aquatiques**
- **Aquaculture et pisciculture**
- **Halieutique**
- **Aménagement et protection des zones littorales et continentales**

**B - Objectifs de la formation** (compétences visées, connaissances pédagogiques acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)

En continuité avec les deux licences existantes au niveau du département des sciences de la mer et de l'aquaculture, le master « Ressources halieutiques » est proposé. Ce master complète non seulement les connaissances nécessaires dans le domaine interdisciplinaires des sciences de la mer, mais assure également le savoir nécessaire à la conception des mesures appropriées pour l'exploitation des ressources halieutiques dans la région ouest algérienne. La première ambition de ce master recherche est de former de futurs scientifiques dans l'optique d'une gestion écosystémique des ressources et des milieux aquatiques. Il apporte les bases indispensables à la connaissance, et à l'exploitation durable des ressources halieutiques naturelles et fragilisées par l'impact

anthropique, en raison du manque de connaissances pour la conservation des stocks de ces ressources afin d'éviter la surpêche.

L'Algérie par ces 1200km de cotes possède un potentiel riche en opportunités de toute sorte. Le relief des fonds marins côtier est caractérisé par sa disponibilité de nombreux abris naturels et d'infrastructures adaptés au développement de la pêche et de l'aquaculture. Ce qui favorise l'existence de nombreux groupes d'animaux marins d'intérêt économique confirmé, peu ou mal exploités. Le taux de consommation annuel moyen en poisson par tête d'habitant est des plus faibles. Il apparaît tout à fait justifié de mettre la science au service du renouveau dans les différents secteurs algériens où les ressources halieutiques sont exploitées notamment dans la région ouest, en règle générale, de manière anarchique et parfois irresponsable ; le master « Ressources halieutiques et exploitation durable » regroupe et assure une nouvelle formation stratégique s'inscrivant dans le nouveau système (Licence Master Doctorat).

L'objectif de cette formation vise à une initiation, une instruction et un perfectionnement des étudiants dans le domaine scientifique national (algérien) régional (méditerranéen) et mondial sur l'évolution des ressources halieutiques exploitées ainsi que sur les impacts à court, moyen et long termes, des différents stocks de ces ressources. Cette formation a pour objet de fournir les bases théoriques et méthodologiques nécessaires à la compréhension et à l'étude de la dynamique des ressources marines vivantes ainsi que des écosystèmes aquatiques côtiers et de leur exploitation.

La dénomination de « Pratiques » implique un maximum d'enseignements appliqués avec des sorties en mer, TP et TD.

L'étudiant, à travers ces approches complémentaires, aura la possibilité d'avoir une vision générale et synthétique sur l'état d'exploitation des ressources halieutique et leurs gestions durables en appliquant des outils de modélisation. Il s'intéressera :

\* au monde marin méditerranéen depuis l'échelle des écosystèmes jusqu'aux organismes à travers leurs diverses composantes biologiques, physico-chimiques, fonctionnelles et adaptatives ;

\* au principales techniques d'études associées (prélèvement en mer, analyses de laboratoire, traitement des données et modélisation) par des approches pratiques.

### **C – Profils et compétences métiers visés** (en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes) :

Cette spécialité de master « Ressources halieutiques», se propose de former à la fois des jeunes scientifiques se destinant à la recherche et des futurs cadres insérés dans le tissu professionnel de la filière halieutique. Cette spécialité de master est également adaptée aux étudiants recherchant une formation permettant d'acquérir les bases scientifiques pour aborder, au sein de diverses organisations professionnelles et administrations en charge de ce secteur d'activité, les questions relatives aux enjeux écologiques de l'amont de la filière halieutique.

Ainsi les étudiants qui auront suivi cette formation seront capables :

- De proposer des outils d'exploitation des ressources halieutiques ; de faire des évaluations économiques de l'impact des phénomènes naturels ou des activités humaines sur l'environnement aquatique ; et d'interpréter des données et résultats afin de les transformer en éléments de réponse opérationnelle ;

- De contribuer à la mise en place, dans l'université algérienne et dans les structures en charge de la gestion, de l'exploitation des ressources halieutiques, des techniques, des technologies et des méthodologies liées aux développements et aux applications actuelles ;
- De renforcer les compétences et les capacités nationales dans le domaine des sciences de la mer, actuellement encore insuffisantes notamment dans la région ouest algérienne.

## **D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés**

Tenant compte de l'ampleur des besoins dans les domaines de la recherche, de la formation et du développement du secteur de la pêche et des ressources halieutiques, l'exploitation des ressources halieutiques est appelée à se développer, dans le but de les rendre durables pour la génération futur.

Les débouchés sont donc diversifiés et concernent pratiquement toutes les structures universitaires, de recherche et de développement en relation avec la mer et le milieu aquatiques.

Les étudiants qui après le master choisissent d'entrer dans la vie active peuvent opter pour une diversité de carrières de différentes manières:

- S'intégrer facilement dans le milieu socioprofessionnel spécialisé dans l'exploitation durable des ressources halieutiques.
- Postuler à un emploi dans les organismes publics ou privés concernés par les problèmes environnementaux notamment marins et continentaux.
- Cette formation permet aussi de réaliser des projets personnels.

Les étudiants qui optent pour une formation doctorante pourront après leur thèse de doctorat embrasser une carrière d'enseignant-chercheur ou d'attaché de recherche dans les universités et organismes publics de recherche.

## **E – Passerelles vers d'autres spécialités**

Les étudiants ayant suivi la formation dans cette spécialité peuvent continuer leurs études ou leurs recherches dans les spécialités suivantes :

- Ressources halieutiques ;
- Environnement marin ;
- Exploitation des milieux aquatiques ;
- Océanographie biologique ;
- Aquaculture.

## **F – Indicateurs de suivi de la formation**

**Le suivi de projet de formation sera organisé comme suit, conformément aux réglementations et orientations du cycle LMD.**

### **Organisation :**

- Constitution des équipes pédagogiques de matières dirigées par un responsable matière (périodicité : 1 réunion/mois)
- Constitution des équipes d'Unités d'Enseignement dirigées par un responsable d'UE (périodicité : 1 réunion/mois).
- Constitution des équipes de semestres dirigées par un responsable de semestre (périodicité : 2 réunions/semestre)
- Constitution des Conseils pédagogiques d'années dirigées par un président du Conseil (périodicité : 2 réunions/année).

### **Evaluation :**

#### **Les activités d'enseignement seront évaluées selon le dispositif suivant :**

- Evaluation des connaissances dans chaque matière par un examen final,
- Evaluation des travaux dirigés par interrogations écrites,
- Evaluation des rapports de travaux pratiques,
- Evaluation de toute autre activité pédagogique (sortie, exposé, travail personnel) sur la base de la présentation d'un rapport et/ou d'un exposé oral devant un jury.

**Un dispositif de pondération sera élaboré pour chaque matière, selon l'importance relative de ses activités, pour calculer la note matière.**

### **Stages**

#### **Le stage du quatrième semestre sera évalué selon la procédure suivante :**

- Note d'assiduité et de travaux personnels en stage
- Note de participation aux réunions et séminaires
- Note de soutenance des travaux de mémoire devant un jury d'examination

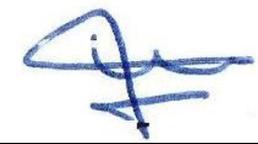
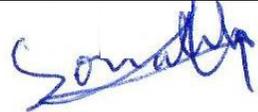
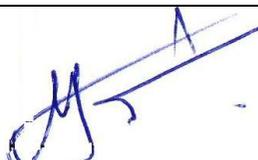
**Un dispositif de pondération sera élaboré pour obtenir la note semestrielle finale.**

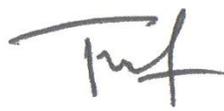
**G – Capacité d'encadrement** (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge).

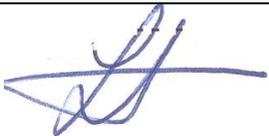
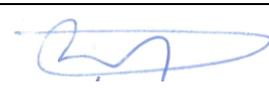
Sur un ensemble de 23 enseignants intervenant dans ce master, 10 sont de rang magistral. Donc, la capacité d'encadrement est de 20 étudiants.

## 4 – Moyens humains disponibles

### A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
<b>Mezali Karim</b>	DEA en océanologie biologique	Doctorat en sciences de la nature spécialité écologie marine	Prof	Cours+Encadrement (stage et mémoire )	
<b>Soualili Dina Lila</b>	Ingénieur d'état en aquaculture	Doctorat en sciences de la nature spécialité écologie marine	MCA	Cours+Encadrement (stage et mémoire )	
<b>Taibi Nasreddine</b>	Ingénieur en géologie marine	Doctorat en géologie marine	MCA	Cours+Encadrement (stage et mémoire )	
<b>Benamar Nardjess</b>	DES en Biologie, option Biochimie	Doctorat + habilitation universitaire en Biologie, option Sciences de L'Environnement	MCA	Cours +TD+TP +Encadrement (stage et mémoire )	
<b>Bouaidjira Bachir Abdellah</b>	Ingénieur d'état en Phytotechnie+ magister en biologie marine	Doctorat en Sciences de la nature spécialité Algologie	MCA	Cours+Encadrement (stage et mémoire )	
<b>Ghomari Sidi Mohamed</b>	Ingénieur en sciences halieutiques , master aquaculture	Doctorat en Sciences agronomiques option aquaculture	MCA	Cours+Encadrement (stage et mémoire )	

<b>Nemchi Fadila</b>	DES en Biologie	Doctorat en Sciences de L'Environnement	MCB	Cours+Encadrement (stage et mémoire )	
<b>Belkacemi Luiza</b>	Ingénieur d'état en génie biologie	Doctorat en sciences option physiologie de la nutrition	MCB	Cours TP+Encadrement (stage et mémoire )	
<b>Kherraz Ali</b>	DES en Biologie, option Biochimie	Doctorat en Sciences de l'Environnement Option : Gestion Halieutique	MCB	Cours +TD+TP+Encadrement (stage et mémoire )	
<b>Borsali Sofia</b>	DES en Biologie animale	Doctorat + habilitation universitaire en Biologie, option Sciences de L'Environnement	MCB	Cours +TD+TP+Encadrement (stage et mémoire )	
<b>Djaousti Cheikh Djamila</b>	DES en chimie	Magister en chimie des polymères	MAA	Cours +TD+TP+Encadrement (stage et mémoire )	
<b>Billami Malika</b>	Licence en biologie	Magister en environnement et santé	MAA	Cours +TD+TP+Encadrement (stage et mémoire )	
<b>Terbeche Moufida</b>	Ingénieur d'état en biotechnologie	Magister en science de l'environnement	MAA	Cours +TD+TP+Encadrement (stage et mémoire )	
<b>Belbachir noredine</b>	Ingénieur d'état en Halieutique	Magister en biologie spécialité écosystèmes côtiers marins et réponse au stress	MAA	Cours +TD+TP+Encadrement (stage et mémoire )	

<b>Oulhiz aicha</b>	Ingénieur d'état en Halieutique	Magister en biologie spécialité écosystèmes côtiers marins et réponse au stress	MAB	TD+TP	
<b>Benzidane hiba</b>	Ingénieur d'état en biotechnologie	Magister en biotechnologie option gestion des ressources aquatiques	MAB	TD+TP	
<b>Bouzaza zoheir</b>	Ingénieur d'état en Halieutique	Magister en biologie spécialité écosystèmes côtiers marins et réponse au stress	MAB	TD+TP	
<b>Kies fatima</b>	Ingénieur d'état en Halieutique	Magister en biologie spécialité écosystèmes côtiers marins et réponse au stress	MAB	TD+TP	

\* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

**B : Encadrement Externe :**

**Etablissement de rattachement :**

<b>Nom, prénom</b>	<b>Diplôme graduation + Spécialité</b>	<b>Diplôme Post graduation + Spécialité</b>	<b>Grade</b>	<b>Type d'intervention *</b>	<b>Emargement</b>

**Etablissement de rattachement :**

<b>Nom, prénom</b>	<b>Diplôme graduation + Spécialité</b>	<b>Diplôme Post graduation + Spécialité</b>	<b>Grade</b>	<b>Type d'intervention *</b>	<b>Emargement</b>

**Etablissement de rattachement :**

<b>Nom, prénom</b>	<b>Diplôme graduation + Spécialité</b>	<b>Diplôme Post graduation + Spécialité</b>	<b>Grade</b>	<b>Type d'intervention *</b>	<b>Emargement</b>

**\* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre ( à préciser)**

## 5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

**A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :** Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

**Intitulé du laboratoire :** Analyses physico-chimiques

**Capacité en étudiants :** 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Etuves de dessiccation	05	Matière sèche
02	Fours à Morf	05	Matière minérale
03	Dispositif Kjeldahl	01	Azote
04	Dispositifs soxhlet	15	Matières grasses
05	Dispositifs de Weende	15	Cellulose brute
06	Spectrophotomètres UV/Vis	04	dosages colorimétriques
07	Spectrophotomètre de flamme	01	Eléments minéraux
08	Chromatographe de phase gazeuse	01	Eléments volatiles
09	Dispositifs d'électrophorèse	04	Protéines, ADN
10	Lyophilisateurs	02	Dessiccation sous vide
11	Rotavapors	04	Dessiccation par évaporation
12	centrifugeuses	02	Séparation des phases
13	Bombe adiabatique	01	Energie calorique
14	pH-mètres	06	Mesure de pH

**Intitulé du laboratoire :** Microscopie/cytologie

**Capacité en étudiants :** 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Microscopes	15	
02	Microscope de recherche	01	
03	Microton	01	Cytologie
04	Dispositifs de préparations cytologiques	10	

Intitulé du laboratoire : Microbiologie/Immunologie

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Hottes à flux laminaire	02	Préparations bactériennes
02	Etuves bactériologiques	04	Incubation
03	Bains-marie	05	Chauffage thermostaté
04	Dispositifs d'enrichissement de cultures	divers	
05	Dispositifs et kits de sérotypage	divers	Identification
06	Dispositifs et kits de caractérisation biochimique	divers	Identification
07	Dispositifs et kits d'antibiogramme	divers	Facteurs de résistance
08	Appareillage et kits de dosages enzymatiques	divers	Dosages enzymatiques sanguins
09	Dispositifs de caryologie	divers	Caryotypes des espèces

### B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoire(s) de recherche de l'université de Mostaganem	20	2 mois

### C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master :

Chef du laboratoire	
N° Agrément du laboratoire	
Date : 16.03.2016	
Avis du chef de laboratoire :	
	<p>السيد: شادلي رابح مدير مخبر حماية، تسمين والتصنيف الجزيري للموارد البحرية الساحلية</p>

## D- Projet(s) de recherche de soutien au master :

<b>Intitulé du projet de recherche</b>	<b>Code du projet</b>	<b>Date du début du projet</b>	<b>Date de fin du projet</b>
Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Identification, caractérisation et état santé des écosystèmes marins littoraux de la région de Mostaganem.	CNEPRU N° F02220120030	2013	2017
«Suivi des repeuplements des plans d'eau par deux cyprinidés (Hypophtalmichtys molitrix et Aristichtys nobilis) dans la région ouest algérienne».	CNEPRU N° F02220090019,	2010	2013

## E- Espaces de travaux personnels et TIC :

- Disponibilité des espaces de travaux personnels au sein des laboratoires de recherche de l'Université de Mostaganem, de la bibliothèque universitaire centrale, des centres documentaires de calcul et informatiques.
- TIC disponibles et faciles d'accès.
- Plateforme Intranet « IDEA » disponible pour formation et information à distance.

## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements**

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 (O/P)</b>									
Matière 1 : Biologie des populations marines exploitées	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	X	X
Matière 2 : Dynamique des populations marines exploitées	67h30	3h00	1h30		82h30	3	6		
<b>UEF2 (O/P)</b>									
Matière 1 : Variabilité du plancton aux changements climatiques	67h30	3h00	1h30		82h30	3	6	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>									
Matière1 : Systèmes d'informations géographiques et télédétection en halieutiques	60h00	3h00		1h00	65h00	3	5	X	X
Matière 2 : Outils d'évaluation des ressources halieutiques	45h00	1h30	1h30		55h00	2	4	X	X
<b>UE découvertes</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>									
Matière1 : Développement durable et pêche	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>									
Matière 1 : communication	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
Matière 2 : Anglais	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375h</b>	<b>16h30</b>	<b>6h00</b>	<b>2h 30</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

## 2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres (Travail personnel)			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF2 (O/P)</b>									
Matière1 : Ecologie des communautés et fonctionnements des écosystèmes marins	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	X	X
Matière 2 : Ecologie des zones côtières	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	X	X
<b>UEF2 (O/P)</b>									
Matière1 : Biochimie marine	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>									
Matière1 : Approche éco systémique des pêches	60h00	3h00		1h00	65h00	3	5	X	X
Matière 1 : Modélisation des écosystèmes aquatiques	45h00	1h30	1h30		55h00	2	4	X	X
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>									
Matière1 : Biogéographie Marine	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>									
Matière 1 : législation	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
Matière 2 : Anglais scientifique 2	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375</b>	<b>16h30</b>	<b>3h</b>	<b>5h30</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

### 3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres (Travail personnel)			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 (O/P)</b>									
Matière 1 : Voies de valorisation des produits de la mer	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	X	X
Matière 1 : Pollution microbiologique	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	X	X
<b>UEF2</b>									
Matière 2 : Réponses fonctionnelles des organismes marins aux contraintes de l'environnement	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>									
Matière1 : Statistiques appliquées aux pêches	60h00	3h00		1h00	65h00	3	5	X	X
Matière 2 : Méthodologie de la recherche	45h00	1h30	1h30		55h00	2	4	X	X
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>									
Matière 1 : Droit de la mer	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
<b>UE transversale</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>									
Matière 1 : Anglais scientifique III	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
Matière 2 : Entrepreneuriat et gestion de projet	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375</b>	<b>16h30</b>	<b>3h</b>	<b>_5h30</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

#### 4- Semestre 4 :

**Domaine** : sciences de nature et de la vie  
**Filière** : hydrobiologie marine et continentale  
**Spécialité** : Ressources halieutiques

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel (UEM)	225	5	09
Stage en entreprise (UEF)	450	09	18
Séminaires (UED, UET)	75	02	03
Autre (préciser)	-	-	-
<b>Total Semestre 4</b>	<b>750</b>	<b>16</b>	<b>30</b>

**5- Récapitulatif global de la formation** : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	1012,5	607,5	202,5	405	2227,5
TD	337,5	202,5	--	--	540
TP	472,5	135	--	--	607,5
Travail personnel	742,5	360	7,5	15	1125
Autre (préciser)	450	225	75	-	750
<b>Total</b>	<b>3015</b>	<b>1530</b>	<b>285</b>	<b>420</b>	<b>5250</b>
<b>Crédits</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>120</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

### **III - Programme détaillé par matière** (1 fiche détaillée par matière)

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale**

**Intitulé de la matière : Dynamique des populations marines exploitées**

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Cette matière permettra aux étudiants d'acquérir des compétences solides sur Compréhension du fonctionnement des populations et des communautés dans le temps et dans l'espace.

Cette matière présente les concepts et démarches de la dynamique des populations marines exploitées, les modèles mathématiques, leur interprétation et leur utilisation comme outils d'aide à la gestion de pêche.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions de base de biologie, botanique et zoologie du cycle de SNV.

**Contenu de la matière : Dynamique des populations marines exploitées**

### **CHAPITRE I. CONCEPTS THEORIQUES**

- 1 - population et structures d'âge
- 2 - phase exploitable
- 3- phase exploitée
4. – stocks

### **CHAPITRE II. RECRUTEMENT, CROISSANCE ET MORTALITE (MODELES MATHEMATIQUES), MODELES STRUCTURAUX ET ANALYTIQUES ET SYNTHETIQUES.**

#### **1. NOTION DE MODELE MATHEMATIQUE**

1. construction d'un modèle
  - 1-1. - choix des phénomènes pris en compte
  - 1-2. - description mathématique
  - 1-3. - estimation des paramètres
2. choix du modèle et dilemmes
  - 2-1. - modèles simples et complexes
  - 2-2. - modèles globaux et structuraux
  - 2-3. - modèles déterministes et modèles stochastiques

#### **2. APPROCHE SYNTHETIQUE OU GLOBALE**

- 1 - notion d'équilibre et de biomasse équilibrée
- 2- modèles dits de schaefer ou de graham-schaefer
- 3 - modèle généralisé de pella et tomlinson

#### **3. PREVISIONS A L'AIDE DES MODELES GLOBAUX**

1. - situations d'équilibre
  - 1-1- modèle de schaefer
  - 1-2- modèle généralisé et modèle exponentiel
2. - situations de transition
  - 2-1- faite qualitatifs
  - 2-2- formulation mathématique
  - 2-3- situations de transition et gestion d'une pêcherie

#### **4 - HYPOTHESES REQUISES**

- 1 - capturabilité globale et structures démographiques
2. - constance des diagrammes d'exploitation
3. - dualité des hypothèses
  - 3-1. - hypothèses relatives aux situations d'équilibre
  - 3-2. - hypothèses relatives aux situations de transition

#### **5 - PROLONGEMENT DES MODELES**

- 4-1. - variations de capturabilité selon la taille du stock

- 4-2. - stocks composites
- 4-3. - stocks multispécifiques
- 4-4. - variations non monotones du taux naturel d'accroissement
- 4-5. - prise en compte de délais
- 4-6. - modèles stochastiques

### **CHAPITRE III. SELECTIVITE DES ENGINS DE PECHE**

#### 1- INTRODUCTION

#### 2- LES ENGINS DE PÊCHE

- 2.1 L'engin de pêche idéal
- 2.2 Classification des engins de pêche

#### 3- LES ENGINS DE PÊCHE PASSIFS

- 3.1 Filets
- 3.2 Lignes et palangres
- 3.3 Casiers et pièges

#### 4- LES ENGINS DE PÊCHE ACTIFS

- 4.1 Tridents et harpons
- 4.2 Chaluts et dragues
- 4.3 Sennes
- 4.4 Sennes de plage
- 4.5 Sennes coulissantes
- 4.6 Autres engins et dispositifs de pêche

#### 5- SÉLECTIVITÉ DES ENGINS ET EFFETS DE LA PÊCHE SUR L'ÉCOSYSTÈME

1 Propriétés sélectives et effets sur l'écosystème des différentes méthodes de pêche

#### 6- CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA GESTION: SÉLECTIVITÉ ET AUTRES EFFETS DE LA PÊCHE SUR L'ÉCOSYSTÈME

### **CHAPITRE IV. FONCTIONS BIOLOGIQUES POUR L'ESTIMATION DES PARAMETRES DE CROISSANCES ET DE MORTALITE (NATURELLE, PAR PECHE).**

1-Estimation de paramètres de croissance 92

2- Estimation de M – coefficient de mortalité naturelle 93

3- Estimation de Z – coefficient de mortalité total 96

4- Estimation des paramètres de la relation stock-recrutement (S-R) 102

5- Estimation de la matrice [F] et de la matrice [N] – Analyse de cohortes – AC et LCA

### **CHAPITRE V NORMALISATION DE L'EFFORT DE PECHE**

1- Introduction

2- Formules mathématiques

3- Temps de pêche

4- Puissance de pêche

5- Répartition de la pêche

6-Emploi de plusieurs engins

### **CHAPITRE VII. CAPTURABILITE, VULNERABILITE ET ACCESSIBILITE**

1. - La capturabilité et ses composantes

- A) Un cas simple
- B) Cas général

2. - Variations de vulnérabilité selon l'âge et/ou la taille

- A) Sélectivité d'un chalut et échappement
- B) Cas général

3. - Variations de vulnérabilité selon d'autres facteurs que la taille

- A) Saison et fou sexe
- B) Hydrologie, courantologie
- C) Rythme nyctéméral
- D) Nature du fond et profondeur
- E) Interactions avec la sélectivité

4. - Sélectivité et vecteur capturabilité

#### **Pour les travaux pratiques**

- Etude de cas et mise en évidence ;
- Réflexion à partir de documents scientifiques de références.

- Des sorties programme sur la cote et du port de pêche de Mostaganem seront programmées où l'étudiant récoltera des échantillons qui seront traités au laboratoire (mesures biométriques). Application des modèles mathématiques de croissance, de mortalité, de statistiques et de rendement des pêcheries.
- Un rapport de sortie sera remis.

#### **Pour le travail personnel**

- Une analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale en power point.
- atelier pour application sur ordinateur des différents logiciels (Fishparm, Fisat...).

#### **Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités pratiques et travail personnel (exposé) (30%) ;
- Evaluation par examen final (70%).

#### **Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc...).

- Ouvrage : Everhart W. H. and Youngs W. D., 1981. Principles of fishery science. Second edition. Comstock Publishing Associates, Ithaca, USA. 349 p.
- Ouvrage : Nielsen L., Johnson D. and Lampton S., 1983. Fisheries techniques. The American Fisheries Society. Bethesda, Maryland. 468 p.
- Ouvrage : Sparre P. et Venema S. C., 1996. Introduction à l'évaluation des stocks de poissons tropicaux. Première partie: Manuel. FAO document technique sur les pêches N° 306/1 Rév.1. FAO, Rome, Italie. 399 p.
- Ouvrage : Dynamique des populations, marines exploitées. Tome 1 : Concepts et Modèles. Laurec A&LeGuen 1981, 119pp.
- Ouvrage: Dynamic Changes in Marine Ecosystems. Fishing, Food Webs, and Future Options. By National research council. 1986. 168p.
- Ouvrage : les poissons et la pêche en méditerranée. Miniconi R., 1994, ed. A. Piazzola & La Marge, 505p.
- Ouvrage : Introduction à l'évaluation des stocks de poissons tropicaux par Per SPARRE, édition FAO.
- Ouvrage : Méthodes pour l'évaluation des Ressources Halieutiques par Daniel PAULY, ICLARM (Centre International de Gestion des Ressources Aquatiques Vivantes).
- Ouvrage : Manuel de science halieutique. 2ème partie. Méthodes de recherches sur les ressources et leur application préparée par M.J. Holden et D.F.S. Raitt, édition FAO. Guide Fisat II, ICLARM.
- Ouvrage: Visual assessment of indicator fish species in Mediterranean marine protected areas. Naturalista sicil. Harmelin J.G., 1999.
- Ouvrage: Mediterranean marine reserve : fish indices as tests of protection efficiency. Harmelin J.G., Bachet F. et Garcia F., 1995. Marine Ecology, 16 (3) : 230-250.
- Ouvrage: Evaluation visuelle des peuplements et populations de poissons : problèmes et méthodes. Harmelin-Vivien M., Harmelin J.G. et 9 co-auteurs, 1985. Rev. Ecol. (Terre Vie), 40 : 467-539.
- Ouvrage : Bouda S., 2001. Rendement et sélectivité de capture des filets maillants et des nasses de petites mailles sur les espèces de poisson dans la mare aux hippopotames, le Lac de la Vallée du Kou et le Lac de barrage de Tounooura. Rapport technique provisoire. Projet GPSO / Direction Générale des Eaux et Forêts / Ministère de l'Environnement et de l'Eau. Ouagadougou, Burkina Faso. 34 p.
- Ouvrage : Ouédraogo S. M., 1998. Stratégie National de Gestion des Ressources Halieutiques. CONAGESE/ Ministère de l'Environnement et de l'Eau, 1998. Ouagadougou, Burkina Faso. 78 p.
- Ouvrage : Pielou E. C., 1974. Population and community ecology- Principles and methods. Gordon and Breach Science Publishers. Paris, France. 424 p.
- Ouvrage : Ricker W. E., 1968. Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters. Blackwell Scientific Publications. Oxford and Edinburgh, UK. 313 p.

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale**

**Intitulé de la matière : Biologie des populations marines**

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Cette matière permettra aux étudiants d'acquérir des compétences solides sur Compréhension du fonctionnement des populations et des communautés dans le temps et dans l'espace.

Cette UE présente les concepts et démarches de la dynamique des populations marines exploitées, les modèles mathématiques, leur interprétation et leur utilisation comme outils d'aide à la gestion de pêche.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions de base de biologie, botanique et zoologie du cycle de SNV.

**Contenu de la matière : Biologie des populations marines**

**Plan du cours**

Chapitre I : Stratégies biodémographiques des poissons migrateurs

Chapitre II : Cycles de vie et quantification des paramètres démographiques des poissons (structure de taille, de poids)

Chapitre III : Taux de reproduction, temps de génération et taux d'accroissement chez les poissons et invertébrés benthiques comestibles

Chapitre IV : Evolution de la reproduction sexuée chez les poissons et invertébrés benthiques comestibles

Chapitre V : Développement, plasticité et contraintes chez les populations marines exploitées

**Pour les travaux pratiques**

- Des sorties seront programmés sur la cote de Mostaganem où l'étudiant récoltera des échantillons qui seront traités au laboratoire
- Un rapport de sortie sera remis

**Pour le travail personnel**

- Une analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale en power point

**Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités pratiques et travail personnel (exposé) (30%) ;
- Evaluation par examen final (70%).

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc...).

- Ouvrage : Ricker W. E., 1968. Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters. Blackwell Scientific Publications. Oxford and Edinburgh, UK. 313 p.
- Ouvrage : Dynamique des populations, marines exploitées. Tome 1 : Concepts et Modèles. Laurec A&LeGuen 1981, 119p.
- Ouvrage : Dynamic Changes in Marine Ecosystems. Fishing, Food Webs, and Future Options. By National research council. 1986. 168p.
- Ouvrage : les poissons et la pêche en méditerranée. Miniconi R., 1994, ed. A. Piazzola & La Marge, 505p.
- Ouvrage : Introduction à l'évaluation des stocks de poissons tropicaux par Per SPARRE, édition FAO.
- Ouvrage : Méthodes pour l'évaluation des Ressources Halieutiques par Daniel PAULY, ICLARM (Centre International de Gestion des Ressources Aquatiques Vivantes).
- Ouvrage : Manuel de science halieutique. 2ème partie. Méthodes de recherches sur les ressources et leur application préparée par M.J. Holden et D.F.S. Raitt, édition FAO. Guide Fisat II, ICLARM.
- Ouvrage: Visual assessment of indicator fish species in Mediterranean marine protected areas. Naturalista sicil. Harmelin J.G., 1999.

- Ouvrage: Mediterranean marine reserve : fish indices as tests of protection efficiency. Harmelin J.G., Bachet F. et Garcia F., 1995. Marine Ecology, 16 (3) : 230-250.
- Ouvrage: Evaluation visuelle des peuplements et populations de poissons : problèmes et méthodes. Harmelin-Vivien M., Harmelin J.G. et 9 co-auteurs, 1985. Rev. Ecol. (Terre Vie), 40 : 467-539.

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale**

**Intitulé de la matière : Variabilité du plancton aux changements climatiques**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Ce cours doit donner les bases théoriques nécessaires à la compréhension du mode de distribution du plancton et la structure et fonctionnement des écosystèmes marins.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions d'écologie générale et de biologie du cycle SNV

**Contenu de la matière : Variabilité du plancton aux changements climatiques**

- **CHAPITRE I - LES GRANDS ENSEMBLES VEGETAUX ET LA PRODUCTION PRIMAIRE EN MER**

1 - Généralités

1.1 notions de biomasse et de production

1.2 production et lumière

2 - Les grands ensembles végétaux marins

2.1 le phytoplancton

2.2 le phytobenthos .

2.2.1 le macrophytobenthos

2.2.2 le microphytobenthos

3 - la production primaire marine

3.1 la production des différentes communautés végétales

3.1.1 la production phytoplanctonique

3.1.2 la production du macrophytobenthos

3.1.3 la production du microphytobenthos

3.2 estimation comparée de la contribution des grands ensembles végétaux

3.2.1 la production primaire à l'échelle mondiale

3.2.2 la production primaire en zone côtière

- **CHAPITRE II- LES ORGANISMES PLANCTONNIQUES (PHYTOPLANCTON, ZOOPLANCTON ET MEROPLANCTON)**

1 - Le phytoplancton

1.1 La classification des micro-organismes photosynthétiques

1.2 Les organismes eucaryotes

1.2.1 Les diatomées

1.2.2 Les dinoflagellés

1.2.3 Les prymnésiofycées

1.2.4 Les silicoflagellés

1.2.5 Le groupe des "nanoflagellés"

1.3 Les organismes procaryotes : les cyanobactéries

1.3.1 Les chroococcales

1.3.2 Les hormogonales

1.4 La chimiotaxonomie

1.5 Détermination « taxonomique » par télédétection spatiale

- 2 - Le bactérioplancton
- 3 - Le zooplancton
  - 3.1 Le protozooplancton
  - 3.2 Le rôle du réseau microbien
  - 3.3 Le métazooplancton
- **CHAPITRE III - LE CONTROLE HYDRODYNAMIQUE DE LA PRODUCTION PRIMAIRE PELAGIQUE**
  - 1 - rôle des facteurs physiques dans la production phytoplanctonique
    - 1.1 l'action de la température sur la croissance
      - 1.1.1 Calcul du taux de croissance
      - 1.1.2 Action de la température
    - 1.2 la relation photosynthèse-lumière
    - 1.3 rôle de la turbulence
    - 1.4 relation entre la production d'oxygène et la lumière
  - 2 - la profondeur critique et le modèle de Sverdrup
    - 2.1 les écosystèmes océaniques
    - 2.2 Contrôle de l'environnement physique par les organismes vivants
      - 2.2.1 Le phytoplancton
    - 2.3 les écosystèmes côtiers
  - 3 - Typologie des écosystèmes pélagiques marins
    - 3.1 Type 1: production et biomasse dominées par des organismes de grande taille
    - 3.2 Type 2 : production assurée par les petites et les grandes cellules et biomasse dominée par des organismes de grande taille.
    - 3.3 Type 3 : production et biomasse caractérisées par des organismes de grande taille et des petites cellules.
    - 3.4 Type 4: production assurée par les petites et les grandes cellules et biomasse dominée par les petites cellules.
    - 3.5 Type 5: production et biomasse dominées par les petites cellules
  - 4 - la théorie des ergoclines
    - 4.1 Le concept de l'énergie auxiliaire
    - 4.2 Définition des ergoclines
  - 5 - Le modèle de bifurcation de Legendre & Le Fèvre.
- **CHAPITRE IV - COMPOSITION ET TRANSFORMATION DE LA MATIERE ORGANIQUE.**
  - 1 - Introduction
    - 1.1 Les compartiments du carbone organique.
    - 1.2 Matière organique particulaire et dissoute
    - 1.3 Composition de la matière organique dissoute
      - 1.3.1 Les sources de MOD
      - 1.3.2 Les fractions de la MOD
      - 1.3.3 Le rôle des bactéries
    - 1.4 Production nouvelle et matière organique à longue durée de vie
  - 2 - Les rapports élémentaires
    - 2.1 La composition élémentaire du plancton
      - 2.1.1 Le rapport pondéral C/Chl a
      - 2.1.2 Le rapport molaire C/N
      - 2.1.3 Les rapports molaires Si/C/N
    - 2.2 Modifications biogéochimiques des rapports élémentaires
      - 2.2.1 Le contrôle du rapport C/N dans les eaux de surface
      - 2.2.2 La variabilité des rapports élémentaires C/N/P en milieu côtier

**Pour les travaux pratiques :**

- collecte des organismes planctonique (méthodes d'échantillonnage)
- détermination de la systématique des espèces phytoplanctoniques et zooplanctoniques récoltées en sorties

Un compte rendu de TP (qui sera noté), sera remis à la fin de chaque séance

### **Pour le travail personnel**

- Des sorties programme sur la cote de Mostaganem seront programmées où l'étudiant récoltera des échantillons qui seront traités au laboratoire (observation et comptages des organismes planctonique sous microscope inversé)

Un rapport de sortie sera remis

### **Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités pratiques et travail personnel (rapport et exposé) (30%) ;
- Evaluation par examen final (70%).

### **Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc.).

- Ouvrage : Marine structural design by Young Bai . Editor Elsevier, 2003. 606pp.
- Ouvrage : Écosystèmes structure, fonctionnement, évolution Serge Frontier, Denise Pichod-Viale, Alain Leprêtre, Dominique Davoult, Christophe Luczak. Editeur : Dunod. 576pp.
- Ouvrage : Structure et Fonctionnement des Ecosystèmes Pélagiques Marins. Quéguiner B. 2007. OSU/Centre d'Océanologie de Marseille, 103 pp.
- Ouvrage : Marine Habitat and Cover. Their Importance for Productive Coastal Fishery Resources. Oceanographic Methodology series, 256pp.
- Ouvrage: Real-time Coastal Observing Systems for Marine Ecosystem Dynamics and Harmful Algal Blooms. Theory, Instrumentation and Modelling. Edited by Marcel Babin, Collin S. Roesler and John J. Cullen. Oceanographic Methodology series, 830 pp.
- Ouvrage : Éléments d'écologie. Écologie fondamentale. Editeur: Dunod. 2009 (4ème édition).690pp.
- Ouvrage : Changement climatique et impacts sur les écosystèmes marins de l'ouest de la France. Éditeurs : Conseil scientifique de l'environnement en Bretagne. 32pp.
- Ouvrage: Handbook of Scaling Methods in Aquatic Ecology. Measurement, Analysis, Simulation. Editors L. Seuront & P.G. Strutton, 2005. 600pp.

### **Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : Méthodologie**

**Intitulé de la matière : Systèmes d'informations géographiques et télédétection en environnement**

**Crédits : 5**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

L'étudiant ayant suivi le module aura acquis une compétence en traitement d'images satellite et en interprétation des ces images pour améliorer la compréhension des systèmes environnementaux.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions de mathématique, topographie du cycle SNV

**Contenu de la matière : Systèmes d'informations géographiques et télédétection en environnement**

Chapitre I : Méthodes cartographiques

Chapitre II : Modélisation des habitats potentiels des espèces par système d'information géographique :

Chapitre III : Océanographie spatiale : estimation des paramètres bio-géophysiques à partir d'image satellites (température de surface des océans, biomasse phytoplanctoniques, hauteur des vagues, couverture de glace polaire etc...)

Chapitre IV : Biorégionalisation de l'océan.

### **Pour les travaux pratiques**

- applications de simulations réalisées sur ordinateur de quelques exemples d'analyse de photos satellitaires

### **Pour le travail personnel**

- Une analyse des articles traitant du sujet de SIG, sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale en power point

**Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités pratiques (20%) et du travail personnel (20%)
- Evaluation par examen final (60%).

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc...).

- Ouvrage : Précis de télédétection. Vol 3. Traitements numériques d'images de télédétection, 2001. Auteur Régis Caloz, Claude Collet. Éditeur Presses de l'Université du Québec. D1145, ISBN 2-7605-1145-6 , 398 pp.
- Ouvrage : Télédétection du littoral saintonguais : méthodes de traitement et interprétation d'images satellitaires, doctorat de Géographie, Montrouge, CUQ (F.), 1983. Collection ENSJF, n° 23, 192pp.
- Ouvrage : SIG côtiers, n° spécial de la Revue internationale de Géomatique, CUQ (F.), DEVOGELE (T.), POPULUS (J.), 2002b. vol. 12, n° 3/2002, 389 pp.
- Ouvrage : Un Système d'Information Géographique pour l'aide à la gestion intégrée de l'archipel des Bijagos (Guinée-Bissau), CUQ (F.), CAMPREDON (P.), GIRAUDET (J.), GIRAUDET (E.), GOURMELON (F.), PENNOBER (G.), DA SILVA (A. S.), 2001. CNRS/UICN, Carte (feuilles à 1/50 000) et notice, 88 pp.
- Ouvrage: La télédétection des satellites aux SIG, ROBIN (M.), 1995. Paris, Nathan, 320 pp.
- Ouvrage : Marine and coastal Geographical Information System, Londres, Taylor & Francis, WHRIGHT (D. J.), BARTLETT (D. J.), 1999. 320 pp.

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques****Semestre : 1****Intitulé de l'UE :****Intitulé de la matière : Outils d'évaluation des ressources halieutiques****Crédits : 4****Coefficients :2****Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions globale de la licence halieutique

**Contenu de la matière : Outils d'évaluation des ressources halieutiques****Plan du cours****CHAPITRE 1 - INTRODUCTION**

- 1.1 L'importance des pêches
- 1.2 Gestion des ressources halieutiques
- 1.3 Recherche en ressources halieutiques
- 1.4 Évaluation des ressources halieutiques

**CHAPITRE 2 - COHORTE**

- 3.1 Cohorte - Introduction
- 3.2 Évolution en nombre d'une cohorte, dans un intervalle de temps
- 3.3 Capture en nombre dans un intervalle de temps
- 3.4 Croissance individuelle
- 3.5 Biomasse et capture en poids, dans l'intervalle  $T_i$
- 3.6 Cohorte pendant toute la vie exploitable
- 3.7 Simplification de Beverton et Holt

**CHAPITRE 3 - STOCK**

- 4.1 Stock pendant une année
- 4.2 Régime de pêche pendant un an
- 4.3 Prévisions du stock à court terme (CT)
- 4.4 Prévision du stock à long terme (LT)
- 4.5 Relation stock-recrutement (S-R)

## CHAPITRE 5 - POINTS DE REFERENCE BIOLOGIQUE ET MESURES DE REGLEMENTATION

5.1 Points de référence biologique pour la gestion et la conservation des ressources halieutiques

5.2 Points-cible de référence biologique ( $F_{max}$ ,  $F_{0.1}$ ,  $F_{med}$  et  $F_{MSY}$ )

5.3 Points limite de référence biologique ( $B_{loss}$ , MBAL,  $F_{crash}$  et  $F_{loss}$ )

5.4 Points de référence de précaution -  $F_{pa}$ ,  $B_{pa}$

5.5 Mesures de réglementation des pêches

## CHAPITRE 6 - MODELES DE PRODUCTION

6.1 Supposition de base pour l'évolution de la biomasse d'un stock non exploité

6.2 Stock exploité

6.3 Approximation du taux instantané,  $t(B_t)$ , par le taux moyen,  $t(\bar{B}_t)$  dans l'intervalle  $T_i$

6.4 Prévisions à long terme (LT) (conditions d'équilibre)

6.5 Indices de biomasse et de niveau de pêche

6.6 Points-cible de référence biologique (TRP)

6.7 Types de modèles de production

6.8 Prévisions à court terme (CT)

### Mode d'évaluation :

- Evaluation continue du travail personnel (exposé)(20%) ;
- Evaluation par examen final (80%).

### Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

- Ouvrage : Méthodes pour l'évaluation des Ressources Halieutiques par Daniel PAULY, ICLARM (Centre International de Gestion des Ressources Aquatiques Vivantes).
- Ouvrage : Manuel de science halieutique. 2ème partie. Méthodes de recherches sur les ressources et leur application préparée par M.J. Holden et D.F.S. Raitt, édition FAO. Guide Fisat II, ICLARM.
- Ouvrage : Hilborn, R. & Walters, C.J. (1992). Quantitative Fisheries Stock Assessment: Choice, Dynamics and Uncertainty. New York, Chapman and Hall, 570 p.
- Ouvrage : Cushing, D.H. (1996). Towards a science of recruitment in fish populations. In: Excellence in Ecology, Book 7, Ecology Institut, Oldendorf/Scuhe, Germany.
- Ouvrage : FAO (1995). Code of Conduct for Responsible Fisheries, Rome, FAO, 41 p.
- Ouvrage : FAO (1996), Precautionary approach to fisheries. FAO Fish. Tech. Pap. 350 (2): 210p.
- Ouvrage: Evaluation visuelle des peuplements et populations de poissons : problèmes et méthodes. Harmelin-Vivien M., Harmelin J.G. et 9 co-auteurs, 1985. Rev. Ecol. (Terre Vie), 40 : 467-539
- Ouvrage : Pestana, G. (1989). Manacial Ibero-Atlântico de sardinha, *Sardina pilchardus*, Walb., sua avaliação e medidas de gestão. Dissertação original para provas de acesso à categoria de Investigador Auxiliar. IPIMAR, 192 p.
- Ouvrage : Ricker, W.E. (1975). Computation and interpretation of biological statistics of fish population. Bull. Fish. Res. Bd. Can., 191: 382p.

### Intitulé du Master : Ressources halieutiques

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Découverte

Intitulé de la matière : Développement durable et pêche

Crédits : 1

Coefficients : 1

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Cette matière donne des notions d'écologie appliquées à la gestion du milieu marin, de façon à préparer les étudiants aux métiers autres que ceux de la recherche fondamentale.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

## **Contenu de la matière : Développement durable et pêche**

### **INTRODUCTION Contexte de la pêche**

- Importance de la pêche
- Les problèmes et les enjeux de la pêche
- Les objectifs stratégiques du gouvernement en matière de pêche et d'aquaculture
- Contraintes et questionnements stratégiques

### **CHAPITRE I : Le développement durable, dans un contexte de conflits entre usages et protection ; biodiversité et protection des espèces.**

1. La gestion durable de la pêche et la viabilité des pêcheries
2. Prévenir les risques d'effondrement des stocks et de dégradation de l'environnement et de la biodiversité aquatiques
3. Les stratégies de restauration du patrimoine halieutique national dégradé
4. Renforcer les capacités techniques et managériales des administrations et des organisations professionnelles
5. Génétique de la conservation.

### **CHAPITRE II : Renforcer la coopération bilatérale, sous régionale, multilatérale et internationale en matière de pêche et d'aquaculture**

1. Développer avec les pays voisins la coopération en matière de pêche
2. Renforcer la coopération bilatérale
3. Développer la coopération multilatérale
4. Développer une coopération internationale durable et avantageuse
5. Renforcer la coopération internationale en matière d'aquaculture

### **CHAPITRE III : Développer un système durable de financement de la pêche et des activités aquacoles**

1. Développer un système durable de financement de la pêche artisanale maritime
2. Développer un système durable de financement de la pêche industrielle
3. Développer un système durable de financement des activités aquacoles

### **CHAPITRE IV : Valoriser la production halieutique**

1. Renforcer la coopération sous régionale pour le développement du mareyage
2. Développer l'aquaculture de rente (espèces à forte valeur)
3. Promouvoir le développement de marchés porteurs de forte valeur ajoutée

### **CHAPITRE V : Les instruments et les pratiques de gestion durable de la pêche**

1. Conventions internationales
2. Assurance qualité
3. Réseaux de biosurveillance de la qualité du milieu marin
4. Les aires marines protégées (AMP)
5. Les pêcheurs, premiers acteurs d'une pêche responsable

### **CHAPITRE VI : Des pouvoirs publics qui exercent leurs prérogatives**

1. Ministère des pêcheurs ou ministère des poissons ? Conjuguer social et durable
2. Contrôler et sanctionner
3. La lutte contre la piraterie

### **CHAPITRE VII : Des consommateurs mieux informés et plus responsables**

1. L'éducation du consommateur
2. Les initiatives de promotion d'une consommation durable
3. Lancer une initiative en faveur de la pêche artisanale durable
4. Lutter contre la pêche et la consommation des juvéniles : diffuser un « poisson-mètre »

#### **Pour les travaux dirigés**

- Des exemples d'application traitant du développement durable en écologie marine, tirés de la réalité seront analysés durant les séances de TD.

#### **Pour le travail personnel**

- Des thèmes traitant du développement durable seront donnés à développer sous forme d'exposés.

**Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue du travail personnel sous forme d'exposé (30%) ;
- Evaluation par examen final (70%).

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Ouvrage : Le développement durable .François Mancebo, Armand Colin, U Géographie, Broché, 2010, 320 pp.

Ouvrage : Une écologie digne de l'homme ?. Développement durable et bioéthique Nathalie Kosciusko-Morizet, Pierre d'Ornellas, Salvator, Controverses, Broché, 2010, 83 pp.

Ouvrage : Développement durable. Ou le gouvernement du changement total Yannick Rumpala, Editions Le Bord de l'Eau, Broché, 2010, 436 pp.

Ouvrage : PNUE, ENDA DiaPol, 2001 : Impacts socioéconomiques et environnementaux de la libéralisation du commerce sur la gestion durable des ressources naturelles : Etude de cas sur le secteur de la pêche au Sénégal, ENDA DiaPol, Dakar, 96 pages.

Ouvrage : PNUE, 2002 : L'avenir de l'environnement mondial, Géo 3, Bruxelles ; 482 pages.

Ouvrage : PNUE, 2004 : Mise en oeuvre de mesure de conservation et gestion durable des ressources halieutiques : le cas du Sénégal, Gêveves, 76 pages.

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : Transversale**

**Intitulé de la matière : Anglais scientifique I**

**Crédits : 1**

**Coefficients :1**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Maîtrise des concepts et des termes scientifiques dans le domaine de la biologie. Maîtrise de la traduction de textes scientifiques.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions d'anglais du cycle SNV

**Contenu de la matière : Anglais scientifique I**

**Plan du cours**

Chapitre I : Concepts et terminologie scientifique

Chapitre II : Règles grammaticales

Chapitre III : Etude et traduction du texte scientifique

Chapitre IV : Elaboration du lexique des termes

**Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités dirigés et du travail personnel (exposé) (20%) ;
- Evaluation par examen final (80%).

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Ouvrage : Comprendre l'anglais scientifique et technique: CAST. Sally Bosworth-Gérome, Catherine Ingrand, Robert Marret. Édition Ellipses-1992, 381 pp.

Ouvrage : Lire l'anglais scientifique et technique. Sally Bosworth-Gerome, Colette Helye-Lebas, Robert Marret. Édition Ellipses-1990, 320 pp.

Ouvrage : Exploitation d'un corpus d'anglais scientifique écrit. Josette Lecomte. Édition Groupe de traduction automatique de l'Université de Nancy II-1973, 102 pp.

Ouvrage : Leçons d'anglais scientifique et technique. Pierre Naslin. Édition Dunod-1956, 391 pp.

Ouvrage : Communiquer en anglais scientifique. Jean-Pierre Soula. Édition Presses pocket-1992, 220 pp.

Ouvrage : Vocabulaire général d'orientation scientifique, V.G.O.S.: part du lexique commun dans l'expression scientifique. André Phal, Lucette Beis. Édition Didier-1972, 128 pp.

Ouvrage : Problèmes terminologiques de l'anglais scientifique & technique: abréviations. Jean-Louis Le Brizault. Édition s.n.-1990, 109pp

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE Transversale**

**Intitulé de la Matière 2 : Communication**

**Crédits :1**

**Coefficients :1**

**Objectifs de l'enseignement :**

Analyser les objectifs de la communication interne et externe et présenter les méthodologies nécessaires pour conduire les principales actions de communication

**Connaissances préalables recommandées**

Les bases linguistiques

**Compétences visées :** Capacité de bien communiquer oralement et par écrit

- Capacité de bien présenter et de bien s'exprimer en public
- Capacité d'écoute et d'échange
- Capacité d'utiliser les documents professionnels de communication interne et externe
- Capacité de rédiger des documents professionnels de communication interne et externe

**Contenu de la matière :**

- o Renforcement des compétences linguistiques
- o Les méthodes de la Communication
- o Communication interne et externe
- o Techniques de réunion
- o Communication orale et écrite

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Ouvrage : MATTELART, Armand et EMANUEL, Susan. L'invention de la communication. Paris : La Découverte, 1994.

Ouvrage : FLOCH, Jean-Marie et PINSON, Christian. Sémiotique, marketing et communication: sous les signes, les stratégies. Paris : Presses universitaires de France, 1990.

Ouvrage : BATESON, Gregory, BANSARD, Denis, CARDOEN, Alain, et al. La nouvelle communication. Ed. du Seuil, 1981.

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale**

**Intitulé de la matière : Ecologie des communautés et fonctionnements des écosystèmes marins**

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Cette matière permettra aux étudiants d'acquérir des compétences solides concernant les techniques d'analyse et de description des peuplements aquatique et leurs applications dans les études environnementales

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions de base d'écologie générale et zoologie du cycle de SNV

**Contenu de la matière : Ecologie des communautés et fonctionnements des écosystèmes marins**

**Plan du cours**

**INTRODUCTION**

**CHAPITRE I : LES ÉCOSYSTÈMES ET LEURS PERTURBATIONS.**

**1.1. CONNAISSANCE DES ÉCOSYSTÈMES BENTHIQUES**

1.1.1. Définitions

1.1.2. Structure des communautés

**1.2. PERTURBATIONS DES COMMUNAUTÉS**

1.2.1. Principe

1.2.1.1. Définition

1.2.1.2. Théories actuelles

1.2.2. Modalités des perturbations

1.2.2.1. Naturelles

1.2.2.2. Anthropiques

1.2.3. Rôle de la faune dans la mise en évidence des perturbations des écosystèmes

## **CHAPITRE II : PEUPELEMENTS DE BACTÉRIES, MICROPHYTES, MACROPHYTES ET CORAUX**

2.1. Microphytes

2.2. Bactéries

2.2.1. Abondance

2.2.2. Production de biomasse

2.2.3. Corrélations avec des facteurs environnementaux

2.2.4. Fonctionnement des communautés bactériennes

2.3. Macrophytes

2.3.1. Sur substrat meuble

2.3.2. Sur substrat dur

## **CHAPITRE III : ÉVOLUTION DE LA STRUCTURE DES COMMUNAUTÉS MACROBENTHIQUES**

1. Intégration des facteurs biotiques et environnementaux pour une caractérisation d'un milieu

2. Succession spatio-temporelle des groupes trophiques

3. Définition finale du gradient des perturbations anthropiques et outils de perception

## **CHAPITRE IV : OUTILS DE DIAGNOSTIC DES ÉCOSYSTÈMES**

1. Particularité des variables relatives à la faune dans l'écosystème benthique

2. Conséquence sur les comparaisons avec les milieux tempérés perturbés

2.1. Utilisation de l'ensemble des communautés de la macrofaune, niveau d'organisation supérieur.

2.2. Utilisation d'espèces indicatrices, niveau d'organisation inférieur

2.3. Utilisation de niveaux d'organisation intermédiaires

## **CHAPITRE V : AGENTS DE LA DYNAMIQUE DES COMMUNAUTÉS DE L'ÉCOSYSTÈME BENTHIQUE**

1. Mouvement des sédiments et des particules diverses: effets sur la distribution des communautés

2. Distribution de la petite macrofaune et considérations sur la taille de la faune benthique

3. Recrutement

4. Présence de macrophytes

5. Rôle des saisons dans la perception des perturbations anthropiques

6. Limitation de la disponibilité nutritive

### **Pour les travaux pratiques :**

- Mise en évidence de la respiration chez les invertébrés marins

- dosage de la chlorophylle

- détermination de la diversité du phytoplancton

- détermination de la diversité du zooplancton

Un compte rendu de TP (qui sera noté), sera remis à la fin de chaque séance.

### **Pour le travail personnel**

- Des sorties programme sur la cote de Mostaganem seront programmées où l'étudiant récoltera des échantillons qui seront traités au laboratoire ;

- Un rapport de sortie sera remis.

### **Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités pratiques et du travail personnel (exposé) (30%) ;

Evaluation par examen final (70%).

### **Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

- Ouvrage : Frontier S (2008). Écosystèmes structure, fonctionnement, évolution Serge, Denise Pichod-Viale, Alain Leprêtre, Dominique Davoult, Christophe Luczak. Editeur : Dunod. 576pp.
- Ouvrage : Livingston R. J. (2003). Trophic organisation in coastal systems. Edited by CRC. press.418pp.

- Ouvrage: Theoretical Ecology Principles and Applications. Editors R.May & A.R. Mclean, 2007. 257pp.
- Ouvrage: Oceanography and marine biology annual review. Vol 25. H. Barnes, Founder Editor M. Barnes, 1987. 568pp.
- Ouvrage : Ossoughi GH, Mostajir B (1992). "Freshwater Fishes". Publication de l'Université de Téhéran. 317 pp. Amino A., Chaussepied M., 1983. Manuel des analyses chimiques en milieu Marin. CNEXO. BND/ DOCUMENTATION/ BREST.
- Ouvrage : Holland H.D. & Turekian K.K. (2003). Biogeochemistry. in "Treatise on Geochemistry". Volume 8, Pergamon Press, Oxford, 682 pp.
- Ouvrage : Methods for the study of marine benthos. Editors A. Eleftheriou and A. McIntyre, 2005. 418pp.
- Ouvrage : Éléments d'écologie. Écologie fondamentale. Editeur: Dunod (4ème édition), 2009. 690pp.
- Ouvrage : Précis d'écologie. Cours et exercices résolus. 7ème édition 2006. 640 pp.
- Ouvrage: Principles of Conservation Biology. Third Edition Martha J. Groom, Gary K. Meffe, and C. Ronald Carroll, 2006. 699 pp.
- Ouvrage: Essentials of conservation biology, fourth edition. Sinauer, 2006. 585 pp

## **Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

### **Semestre : 2**

### **Intitulé de l'UE : Fondamentale**

### **Intitulé de la matière : Ecologie des zones côtières**

### **Crédits : 6**

### **Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Cette matière permettra aux étudiants d'acquérir des compétences solides concernant les techniques d'analyse et de description des peuplements aquatique et leurs applications dans les études environnementales.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions de base d'écologie générale et zoologie du cycle de SNV

### **Contenu de la matière : Ecologie des zones côtières**

#### **Plan du cours**

Chapitre I : Ecologie côtière et continentale

Chapitre II : Habitats littoraux

Chapitre III : Particularités des habitats côtiers

#### **Pour les travaux pratiques :**

- Etude de cas et mis en évidence par data show

Un compte rendu de TP (qui sera noté), sera remis à la fin de chaque séance.

#### **Pour le travail personnel**

- Des articles seront donnés aux étudiants pour les mettre en valeurs sous forme de présentation

#### **Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités pratiques et du travail personnel (exposé) (30%) ;

Evaluation par examen final (70%).

#### **Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Ouvrage : Theoretical Ecology Principles and Applications. Editors R.May & A.R. Mclean, 2007. 257pp.

Ouvrage : Oceanography and marine biology annual review. Vol 25. H. Barnes, Founder Editor M. Barnes, 1987. 568pp.

Ouvrage : Methods for the study of marine benthos. Editors A. Eleftheriou and A. McIntyre, 2005. 418pp.

Ouvrage : Éléments d'écologie. Écologie fondamentale. Editeur: Dunod (4ème édition), 2009. 690pp.

Ouvrage : Précis d'écologie. Cours et exercices résolus. 7ème édition 2006. 640 pp.

Ouvrage: Principles of Conservation Biology. Third Edition Martha J. Groom, Gary K. Meffe, and C. Ronald Carroll, 2006. 699 pp.

Ouvrage: Essentials of conservation biology, fourth edition. Sinauer, 2006. 585 pp

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale**

**Intitulé de la matière : Biochimie marine**

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Ce cours doit donner les bases théoriques nécessaires à la compréhension de la structure et fonctionnement des écosystèmes marins.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions de biochimie , chimie du cycle SNV

**Contenu de la matière : Biochimie Marine**

1- LA MATIERE ORGANIQUE DANS L'ENVIRONNEMENT

1.1) La matière organique dans l'eau de mer

1.2) La matière organique dissoute et particulaire

1.3) Les substances organique dissoutes

1.4) La biomasse marine

1.5) L'A.T.P.

1.6) Les pigments photosynthétiques et la photosynthèses

1.7) La respiration et la chaîne des transporteurs d'électrons

1.8) Les acides nucléiques

1.9) Les cycles de transformation de la matière dans le milieu marin

2- NUTRITION ASSIMILATION

2.1) La production primaire et l'autotrophie

2.2) L'hétéromorphie

3- EXCRETION DES SUBSTANCES ORGANIQUES

3.1) Les substances non azotées

3.2) Les substances azotées Les produits d'excrétion atypiques

3.3) La régulation du catabolisme azoté

4- DEVENIR DE LA MATIERE ORGANIQUE DANS LE MILIEU AQUATIQUE

4.1) Biotransformation

4.2) Voies cataboliques

4.3) Catabolismes des produits génétiques

4.3.1) Glucides

4.3.2) Protéines

4.3.3) Lipides

4.3.4) Lignines

**Pour les travaux pratiques :**

- dosage des lipides

Dosage des glucides

- Dosages proteines

- Un compte rendu de TP (qui sera noté), sera remis à la fin de chaque séance

**Pour le travail personnel**

- Des sorties programme sur la cote de Mostaganem seront programmées où l'étudiant récoltera des échantillons qui seront traités au laboratoire Un rapport de sortie sera remis

**Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités pratiques et travail personnel (rapport et exposé) (30%) ;

- Evaluation par examen final (70%).

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc.).

- Ouvrage : Holland H.D. & Turekian K.K. (2003). Biogeochemistry. in "Treatise on Geochemistry". Volume 8, Pergamon Press, Oxford, 682 pp.
- Ouvrage : Livingston R. J. (2003). Trophic organisation in coastal systems. Edited by CRC. press.418pp.
- Ouvrage : Parsons T. R., Maita Y., Lalli C. M., 1989. A manual of chemical and biological methods for sea water analysis. Pergamon press. Oxford, UK, 173pp
- Ouvrage : Pipkin B. W., Gorsline D. S., Casey R. E., Hammond D. E., 1983. Laboratory exercises in oceanography. Second edition. Freeman and Company W. H., New York. 257pp.
- Ouvrage : Schulz H. & Zabel M. 2006. Marine Geochemistry 2nd revised, updated and extended edition. 582pp.
- Ouvrage : Mostajir B, Amblard C, Buffan-Dubau E, de Wit R, Lensi R, Sime-Ngando T (2012). Réseaux microbiens aquatique et terrestre. Dans Bertrand J-C, Caumette P, Lebaron P, Normand P (Editeurs) : Ecologie Microbienne, Microbiologie des milieux naturels et anthropisés.
- Ouvrage : Zaldívar JM, Viaroli P, Mostajir B, Giordani G (2005). Impacts of climate change on Mediterranean coastal lagoons. Future of Mediterranean coastal lagoons. In Eisenreich SJ (Editor): Climate Change and the European Water Dimension. EUR 21533 EN European Communities. Printed in Italy, 115

### **Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : Méthodologie**

**Intitulé de la matière : Approche écosystémique des pêches**

**Crédits : 5**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Cette UE s'adresse aux étudiants désireux de s'initier à la modélisation et aux statistiques en sciences de l'environnement.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions de mathématiques et de statistiques du cycle SNV

**Contenu de la matière : Approche écosystémique des pêches**

**Plan du cours**

#### **CHAPITRE 1 : INTERACTIONS TROPHIQUES :**

- Théorie des contrôles trophiques,
- Analyse des contenus stomacaux, isotopes stables, contaminants organiques, Modélisation trophique et bioénergétique.

#### **CHAPITRE 2 : INTERACTIONS RESSOURCE-CLIMAT**

- Dynamique temporelle des populations (alternance d'espèces, recrutement),
- Analyse et modélisation des effets du climat sur la distribution spatiale des populations.

#### **CHAPITRE 3 : INTERACTIONS RESSOURCE-PECHE**

- Analyse et traitement des données de capture et effort de pêche,
- Interactions ressources et pêche multi-flottes,
- Analyse économique et juridique de l'exploitation des ressources marines,

#### **CHAPITRE 4 : ROLE DES AIRES MARINES PROTEGEES DANS LA GESTION DES RESSOURCES**

- Analyses de données : GLM, GAM, Indicateurs de régimes alimentaires, isotopes stables, Indicateurs de distribution spatiale, Analyse de données acoustiques, Analyse de séries temporelles.

#### **- CHAPITRE 5 : MODELISATION :**

- Modélisation des systèmes prédateurs-proies,
- Modèles trophiques halieutiques (EwE, MSVPA),
- Modèles structurés en taille (EDP spectre de taille),

- Modèles IBM (IBM larvaire, Osmose),
- Modèles de dynamique spatiale (EDP, modèles à compartiments),
- Modèles de dynamique des populations, Modèles bio-économiques,
- Modélisation bioénergétique (DEB model).

**Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue du travail personnel (30%) ;
- Evaluation par examen final (70%).

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

- Ouvrage : De Young C., De Young C., Charles A., Hjort A., Hjort A., 2011. Dimensions humaines de l'approche écosystémique des pêches. Un vue d'ensemble du contexte, des concepts, outils et méthodes (FAO document technique sur les pêches N° 489), 162 p.
- Ouvrage : FAO., 2010. Gestion des pêches 2 : l'approche écosystémique des pêches, les dimensions humaines de l'approche écosystémique des pêches. FAO Directives techniques pour une pêche responsable n° 4, suppl. 2, Add. 2. Rome, FAO. 2010. 98 pages.
- Ouvrage : FAO., 2009. Aménagement des peches. Volume 2.1, L'approche écosystémique des pêches : bonnes pratiques de modélisation écosystémique pour guider une approche écosystémique des pêches.
- Ouvrage : Cury P.M., Boyd I.L., Bonhommeau S., Anker-Nielsen T., Crawford R.J.M., Furness R.W., Mills J.A., Murphy E.J., Österblom H., Paleczny M., Piatt J.F., Roux J.-P., Shannon L. & Sydeman W.J. (2011). GlobalSeabird Response to Forage Fish Depletion – One-Third for the Birds. Science, 334, 1703-1706.
- Ouvrage : Garcia S.M., Zerbi A., Aliaume C., Do Chi T. & Lasserre G. (2003). The ecosystem approach to fisheries. Issues, terminology, principles, institutional foundations, implementation and outlook. FAO Fisheries Technical Paper, No. 443, Rome, FAO, 71 pp.
- Ouvrage : Sinclair M., Arnason R., Csirke J., Karnicki Z., Sigurjonsson J., Skjoldar H.R. & Valdimarsson G. (2002). Responsible fisheries in the marine ecosystem. Fisheries Research, 58, 255-265.
- Ouvrage : Directive technique de la FAO pour une pêche responsable : l'approche écosystémique des pêches. Disponible sur : <http://www.fao.org/docrep/006/y4470f/y4470f00.htm>
- Ouvrage : Manifeste de l'Association Française d'Halieutique (AFH). Disponible sur: <http://halieutique.agrocampusouest.fr/afh/presse/Manifeste%20de%20l%27AFH.pdf>. Communiqué de presse d'Ifremer : « L'Approche Écosystémique des Pêches (AEP) : quelles priorités pour la recherche? ». Disponible sur : <http://archimer.ifremer.fr/doc/2007/rapport-2567.pdf>.
- Ouvrage : « Réforme de la Politique commune de la pêche - Propositions de la Région Bretagne : la pêche et l'aquaculture face aux défis du XXIe siècle ». Disponible sur : <http://www.bretagne.fr/internet/upload/docs/application/pdf/2010-02/region-bretagne-contribution-pcp.pdf>.
- Ouvrage : « Contribution des professionnels de la pêche française – Réponse au Livret vert – Réforme de la Politique Commune de la Pêche ». Disponible sur : [http://www.comitepeches.fr/site/maj/\\_files/upload/pv\\_ccr/Contributions\\_grenelleMer\\_CNPME\\_M\\_090504\\_final.pdf](http://www.comitepeches.fr/site/maj/_files/upload/pv_ccr/Contributions_grenelleMer_CNPME_M_090504_final.pdf)

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : METHODOLOGIE**

**Intitulé de la matière : Modélisation du fonctionnement des écosystèmes marins sous contrainte anthropique**

**Crédits : 4**

**Coefficients :2**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Cette apportera aux étudiants les bases théoriques de l'économie de l'environnement  
**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Les outils mathématiques et de statistiques de base acquis en licence SNV

**Contenu de la matière : Modélisation du fonctionnement des écosystèmes marins sous contrainte anthropique**

Chapitre I : Analyse des séries chronologiques des données environnementales.

Chapitre II : Initiation à la modélisation

Chapitre III : Analyses et cartographies multivariées.

**Travaux dirigés**

Le traitement, l'analyse et l'exploitation des données environnementales seront réalisés avec essai de programmation appliqué par ordinateur par utilisation de logiciels spécifiques (Excel, Statistique, R...).

**Mode d'évaluation : continue et examen finale**

**Références bibliographiques**

Ouvrage : Cantot P & Luzeaux D, 2009. Simulation et Modélisation des Systèmes de Systèmes : Vers la Maîtrise de la Complexité. Editeur : Hermes Science Publications, 412pp.

Ouvrage : May R. 2001. Stability and complexity in model ecosystems.. Princeton University Press, 265 pp.

Ouvrage : Monsef Y. 1996. Modélisation et simulation des systèmes complexes : concepts, méthodes et outils, 276pp.

Ouvrage : BUJAN S., 2000. Modélisation biogéochimique du cycle du carbone et de l'azote dans les écosystèmes côtiers tropicaux sous influence terrigène et anthropique : application au lagon de Nouméa (Nouvelle-Calédonie), thèse de doctorat de l'université d'Aix-Marseille II, 293 p.

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UE : Découverte**

**Intitulé de la matière : biogéographie des pêches**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Cette enseignement apportera aux étudiants les notions sur la répartition géographique des espèces marines en fonction des caractéristiques des milieux

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Les notions basiques de géographie et physique marine

**Contenu de la matière Biogéographie Marine**

1. INTRODUCTION ET DEFINITIONS

2. REPARTITION DIFFERENTIELLE A L'ECHELLE MONDIALE DES GROUPES SYSTEMATIQUES

3. ENDEMISME EN MEDITERRANEE

3-1 endémisme végétal

3-2 endémisme animal

4. ESPECES ATLANTICO-MEDITERRANEENNES

5. ESPECES PANTROPICALES

6. ESPECES LESSEPSIENNES

7. FACTEURS REGISSANT LA BIOGEOGRAPHIE DES ESPECES MARINES

7-1 à l'échelle mondiale

7-2 à l'échelle régionale

7-3 à l'échelle locale

8. BIOGEOGRAPHIE DES PECHEES

**Travaux personnel**

Des exposés seront demandés aux étudiants à illustrer sous forme de power

**Mode d'évaluation : continue et examen finale****References**

Ouvrage : Biogeography and Adaptation: Patterns of Marine Life. Vermeij, Geerat J. Edité par Harvard University Press, 1978.  
Ouvrage: Éléments de biogéographie et d'écologie. Robert Salanon Alain Lacoste.2005.  
Ouvrage : Biogeography. De C. Barry Cox | Peter D. Moore

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques****Semestre : 2****Intitulé de l'UE : transversale****Intitulé de la matière : Anglais Scientifique II****Crédits : 1****Coefficients :1**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Maîtrise des concepts et des termes scientifiques dans le domaine de la biologie. Maîtrise de la rédaction de textes scientifiques.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions d'anglais du cycle SNV

**Contenu de la matière : Anglais scientifique II****Plan du cours**

Chapitre I : Concepts et terminologie scientifique

Chapitre I : règles grammaticales

Chapitre II : Règles de rédaction du texte scientifique

Chapitre III : Entraînement à la rédaction du texte scientifique

**Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités pratiques et travail personnel (exposé)(20%)
- Evaluation par examen final (80%)

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Ouvrage : Do you speak science?: Comment s'exprimer en anglais scientifique. Marc Défourneaux, Michelle Défourneaux Roldan. Édition Gauthier-Villars-1980, 199 pages.

Ouvrage : Comprendre l'anglais scientifique et technique: CAST. Sally Bosworth-Gérome, Catherine Ingrand, Robert Marret. Édition Ellipses-1992, 381 pages.

Ouvrage : Lire l'anglais scientifique et technique. Sally Bosworth-Gerome, Colette Helye-Lebas, Robert Marret. Édition Ellipses-1990, 320 pages.

Ouvrage : Exploitation d'un corpus d'anglais scientifique écrit. Josette Lecomte. Édition Groupe de traduction automatique de l'Université de Nancy II-1973, 102 pages.

Ouvrage : Leçons d'anglais scientifique et technique. Pierre Naslin. Édition Dunod-1956, 391 pages.

Ouvrage : Communiquer en anglais scientifique. Jean-Pierre Soula. Édition Presses pocket-1992, 220 pages.

Ouvrage : Vocabulaire général d'orientation scientifique, V.G.O.S.: part du lexique commun dans l'expression scientifique. André Phal, Lucette Beis. Édition Didier-1972, 128 pages.

Ouvrage : Anglais scientifique: bilingue. Jean-Pierre Soula. Édition Presses Pocket-1989, 192 pages.

Ouvrage : Problèmes terminologiques de l'anglais scientifique & technique: abréviations. Jean-Louis Le Brizault. Édition s.n.-1990, 109 pages.

Ouvrage : Guide pratique de la communication scientifique: comment écrire, comment dire. Roger Bénichoux, Jean Michel, Daniel Pajaud. Édition G. Lachurié-1985, 268 pages.

Ouvrage : Grammaire et textes anglais: guide pour l'analyse linguistique. Janine Bouscaren, Jean Chuquet, Laurent Danon-Boileau. Edition Ophrys-1987, 201 pages.

Ouvrage : Cours d'anglais technique ; Emile Heuskin, H. G. De Maar, C. A. Pruissen. Édition Dunod-1968, 210 pages.

Ouvrage : Science is power: cours d'anglais scientifique pour les débutants. Clément Duval. Édition CNRS-1957, 104 pages.

Ouvrage : English for the scientist: cours d'anglais scientifique pour les vétérans. Clément Duval. Édition CNRS-1968, 106 pages.

### **Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre :2**

**Intitulé de l'UE : Transversale**

**Intitulé de la matière : Législation**

**Crédits : 1**

**Coefficients :1**

### **Objectifs de l'enseignement**

Initier l'apprenant aux notions réglementaire, les définitions et origines des textes de loi et les connaissances des conséquences pénales.

### **Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

### **Compétences visées :**

- Capacité à lire et comprendre un texte de loi
- Capacité à appliquer une réglementation

### **Contenu de la matière :**

- Notions générales sur le droit (introduction au droit, droit pénal).
- Présentation de législation algérienne ([www.joradp.dz](http://www.joradp.dz), références des textes).
- Réglementation générale (loi sur la protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité, conservation).
- Réglementation spécifique (travail personnel, exposés).
- Organismes de contrôle (DCP, CACQUE, bureau d'hygiène, ONML).
- Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
- Normes internationales (ISO, codex alimentarius, NA, AFNOR)

### **Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Ouvrage : FILANGIERI, Gaetano. La science de la législation. Cuchet, 1786.

Ouvrage : LARIVIÈRE, Jules et LUNN, Jean. Principes directeurs pour l'élaboration d'une législation sur le dépôt légal. Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, 2000.

Ouvrage : DJAMA, Marcel, ALPHANDÉRY, Pierre, et FORTIER, Agnes. Normaliser au nom du développement durable. Editions Quae, 2012.

Ouvrage : BOERI, Daniel. Maîtriser la qualité: Tout sur la certification et la qualité totale, Les nouvelles normes ISO 9001. Editions Maxima, 2003.

### **Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale**

**Intitulé de la matière : Voies de valorisation des produits de la mer**

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Cette matière donnera à l'étudiant de solide connaissance des méthodes utilisées en biologie moléculaire

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notion de biochimie, microbiologie et de génétique du cycle de SNV

**Contenu de la matière : voies de valorisation des produits de la mer**

CHAPITRE I. Maitrise des opérations de transformation des produits de la mer : présentation générale

CHAPITRE II. Maitrise hygiénique des procédés

CHAPITRE III. Maitrise des matières premières

CHAPITRE IV. Maitrise des opérations de transformation

CHAPITRE V. Maitrise des techniques de conservation

CHAPITRE VI . Maitrise des matériaux et techniques d'emballage conditionnement

**Pour les travaux dirigés**

- Etude de cas mise en évidence par ordinateur et simulation de la partie pratique

**Pour le travail personnel**

- Une analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale en power point

**Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités pratiques et travail personnel (exposé) (40%) ;

- Evaluation par examen final (60%).

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc,...).

Ouvrage : Nguyen T.M.H. (2009). Valorisation de matières premières marines de faible valeur ajoutée: application aux co-produits de thon. Thèse de doctorat : Ifremer et Université de Nantes. 194 p

Ouvrage :Perez Galvez R. et Bergé J.P. (2008). General introduction about by-products : worldwide situation and french focus. In: Added value to Fisheries Waste. Bergé J. P. Ed. Transworld Research Networks: 22p

Ouvrage :Perez Galvez R. (2009). Le compactage : une solution pour un meilleur management des bioressources marines. Applications aux rejets et co-produits de poisson. Thèse de doctorat : Ifremer et Université de Nantes. 311 p.

Ouvrage :Collic-Jouault S., Bergé JP., Guézennec J., Fleurence J., Le Gal Y., Roy P., 2002. Marine biotechnology : an overview of leading fields, 186 p.

Ouvrage : Le Gal Y., Muller-Feuga A., Microorganismes marins pour l'industrie, 208 p .

Ouvrage: AOAC. Association of Official Analytical Chemists. Official methods of analysis, 13th ed. Washington, DC, (1984), 296 pp.

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale**

**Intitulé de la matière : Pollution Microbiologique**

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Cette matière permettra à l'étudiant d'approfondir les connaissances sur les grandes fonctions physiologiques des animaux marins exploités, telles que la reproduction, la croissance, le métabolisme nutritionnel et la réponse de ces fonctions aux changements environnementaux.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions d'écologie et de biologie du cycle SNV

**Contenu de la matière : Pollution Microbiologique**

1 – INTRODUCTION

1.1 Rappel de notions générales de microbiologie

1.2 Les principales sources de pollution microbienne

## 2 - DIAGNOSTIC ET MESURES DE LA POLLUTION MICROBIENNE

### 2.1 Généralités

### 2.2 Les matières en suspension

### 2.3 La charge de pollution (la DBO5)

## 3 - IDENTIFICATION BACTERIENNE

### 3.1 Les prélèvements

. Moyens techniques

. Rythmes et conditions de prélèvement

. Nature des échantillons récoltés

### 3.2 Exploitation bactériologique

. Les objectifs

. Le dénombrement bactérien

. Les aspects quantitatifs

. Les germes indicateurs

### 3.3 Recherches des bactéries pathogènes dans les eaux marines polluées

Cocci à gram +, bacille à gram + anaérobies stricts, bacilles aérobies à gram -

## 4 - IDENTIFICATION DES VIRUS PATHOGENES POUR L'HOMME ET DES BACTERIOPHAGES

### 4.1 Techniques de recherche et d'étude des virus humains dans les eaux et les fruits de mer

### 4.2 Techniques d'étude et de recherche des bactériophages spécifiques de bactéries entéropathogènes

## 5 - SURVEILLANCE PARASITOLOGIQUE DE L'ENVIRONNEMENT MARITIME

### 5.1 Parasites végétaux

### 5.2 Parasites animaux

## 6 - AUTOEPURATION DES EAUX DE MER

(les paramètres physiques, les facteurs chimiques,)

## 7 - LES NORMES DE SALUBRITE

Des eaux de baignade, des coquillages

### **Pour le travail personnel**

- Une analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale en power point

### **Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités pratiques et travail personnel (exposé) (30%) ;

- Evaluation par examen final (70%).

### **Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

- Ouvrage : Le Gal, Y., 1988 . Biochimie marine , Edt Masson Paris, 390p.
- Ouvrage : Riley, J.P., 1975. Chemical oceanography. Volume 3 . Academic Press Edition, 564p;
- Ouvrage : Munn C.B. 2007., Marine Microbiology. Ecology & application. Taylor and Francis edition. 312p.
- Ouvrage : Paul J.H.2001. Marine Microbiology, Volume 30 (Methods in Microbiology). Academic Press Edition., 666 p.
- Ouvrage : Benkada, M., 2011. Salubrité des coquillages alimentaires et moisissures marines: Etudes de Peptaïbols, toxines produites par Trichoderma sp., moisissure marines des coquillages en parcs conchylicoles. Editions universitaires européennes.
- Ouvrage : ZoBell , C.E., 2012 . Marine microbiology, a monograph on hydrobacteriology. Edition Ulan Press., 260 p.

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale**

**Intitulé de la matière : Réponses fonctionnelles des organismes aux contraintes de l'environnement**

**Crédits :6**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Cette matière donnera à l'étudiant les notions de bases sur les méthodes d'évaluation biologique de la qualité des écosystèmes.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Les connaissances de bases en chimie, de biologie et d'écologie de licence BEM

**Contenu de la matière : Réponses fonctionnelles des organismes aux contraintes de l'environnement**

### **Plan du cours**

Chapitre I. Introduction

Chapitre II. Variables biologiques et diagnostics précoces de dysfonctionnements

Chapitre III. Évaluation des substances chimiques présentes dans l'eau de mer: intérêt et limites des mesures biologiques.

Chapitre IV. Évaluation par des mesures biologiques de la toxicité des milieux et des substances: les essais biologiques.

### **Pour les activités pratiques**

- Des séances d'application pour quantifier le degré de pollution chez les invertébrés marins seront programmées.

### **Pour le travail personnel**

- Une analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale en power point.

### **Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités pratiques et du travail personnel (30%) ;

- Evaluation par examen final (70%).

### **Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

- Ouvrage : Afnor, 2000. La biosurveillance des milieux aquatiques: la directive cadre, la normalisation et la pratique. Rapport de séminaire, Paris-La Défense, 21 mars 2001, 54 p.
- Ouvrage : Agences de l'Eau/Safege Cetus, 2001. Définition d'un système d'évaluation de la qualité (SEQ) des milieux littoraux. Rapport final 1904-RTüR-02/2000,80 p.
- Ouvrage : Barnabé G., Barnabé-Quet, R., 1997. Écologie et aménagement des eaux côtières. Éd. Lavoisier Tech. Doc., 391 p.
- Ouvrage : Practical Handbook of Marine Science. Third Edition. Edited by M. J. Kennish, 2000. 877pp.
- Ouvrage : Advances in Marine Biology. Vol 50. Edited by J. Southward, C. M. Young and Lee A. Fuiman, 2006. 447pp.
- Ouvrage : Oceanography and marine biology annual review. Vol 41, 2003. Edited by R. N. Gibson & R. J. A. Atkinson. Founded by Harold Barnes. 435pp.
- Ouvrage : Oceanography and marine biology annual review. Volume 43. 2005. Editors R.N. Gibson, R.J.A. Atkinson and J.D.M. Gordon. Founded by Harold Barnes. 592p.
- Ouvrage : Akcha F, Burgeot T, Budzinski H., Pfohl Aret, 2001. Multiexpositions, interactions et modulations des effets toxiques. Colloque Aret, Paris, 16 mai 2001. Résumés des interventions, 14 p.
- Ouvrage : Devauchelle N., 2000. Facteurs naturels de l'environnement et reproduction de poissons téléostéens et de mollusques bivalves en aquaculture, en zones tempérées. In: Interactions des facteurs environnementaux et impacts sur les organismes vivants. Actes de colloque, Brest, septembre 1999. Nonnotte G., Sébert P., Devauchelle N., coord. Éd. Anaximandre, 153 p.
- Ouvrage : Drévès 1., Chaussepied M., coordinateurs, 2001. Restauration des écosystèmes côtiers. Actes du colloque, Brest, 8-9 novembre 2000. Éd. Ifremer, 375 p.
- Ouvrage : Faure C, 1996. Paramètres physiologiques de l'émission et de l'activation des gamètes mâles de deux mollusques bivalves la coquille Saint-Jacques, Pecten maximus

et l'huître creuse *Crassostrea gigas*. Thèse de doctorat d'université, université Paris VII, 255 p.

- Ouvrage : Impacts des aménagements gagnés sur la mer sur les côtes françaises de la Méditerranée A. MEINNESZ p 273.
- Ouvrage : Climate Change and Adaptation Edited by Neil Leary, James Adejuwon, Vicente Barros, Ian Burton, Jyoti Kulkarni and Rodel Lasco 2008. 381pp.

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : Méthodologie**

**Intitulé de la matière : Méthodologie de la recherche**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Capacité de rechercher l'information scientifique, de l'exploiter et d'en rédiger un texte scientifique conforme aux exigences et conventions établies.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Pas de pré requis particuliers.

**Contenu de la matière : Méthodologie de la recherche**

**Plan du cours**

Chapitre I : Recherche de l'information scientifique (livresque, électronique)

Chapitre II : Référencement de l'information

Chapitre III : Conventions de rédaction du texte scientifique

Chapitre IV : Conventions de référencement bibliographique

Chapitre V : Conventions typographiques

**Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue du travail personnel (exposé)(30%)
- Evaluation par examen final (70%)

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Ouvrage : Introduction à la méthodologie de la recherche: guide pratique pour étudiants et professionnels des services sociaux et sanitaires. Mounir M. Toure. Editions L'Harmattan-2007, 203 pages.

Ouvrage : Méthodologie de la thèse et du mémoire. Sophie Boutillier, Alban Goguel d'Allondans, Dimitri Uzunidis. Édition Studyrama-2005, 239 pages.

Ouvrage : Méthodologie et guide pratique du mémoire de recherche et de la thèse de doctorat en lettres, arts, sciences humaines et sociales: informations, normes et recommandations universitaires, techniques et pratiques actuelles. Pierre N'Da. Editions L'Harmattan-2007, 240 pages.

Ouvrage : Réussir la rédaction et la soutenance d'un mémoire de recherche: guide pratique. Étienne Koulakoumouna, Hervé Diata. Editions L'Harmattan, 2005, 125 pages.

Ouvrage : La rédaction scientifique: conception, rédaction, présentation, signalétique. Michèle Lenoble-Pinson. Édition De Boeck Université sa-1996, 152 pages.

Ouvrage : Rédiger, présenter, composer: L'art du rapport et du mémoire. Guy Jucquois. Édition De Boeck Université sa-1996, 79 pages.

Ouvrage : Apprendre à chercher: l'acteur social et la recherche scientifique. Luc Albarello, Guy Bajoit. Édition De Boeck Université sa-2003, 200 pages.

Ouvrage : Méthodologie documentaire: Comment accéder à la littérature scientifique à l'heure d'Internet. Bernard Pochet. Édition De Boeck Université sa-2003, 141 pages.

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : Méthodologie**

**Intitulé de la matière : Statistiques appliquées à la pêche**

**Crédits : 5**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Connaissance et maîtrise des techniques d'échantillonnage des populations. Maîtrise du processus de traitement des données sous leur volet descriptif.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions de mathématiques, de probabilités et de statistiques du cycle SNV.

**Contenu de la matière : Statistiques appliquées à la pêche**

CHAPITRE I L'ANALYSE STATISTIQUE EN RECHERCHE HALIEUTIQUE

1.1. Concepts statistiques et instruments

1.2. Théorie et pratique de l'échantillonnage

CHAPITRE II. UTILISATIONS DES BASES DE DONNEES DES PECHEES

2.1. Données statistiques et gestion de l'information

2.3. Les services statistiques de la FAO et d'autres institutions

CHAPITRE III. TRAVAIL PRATIQUE : ANALYSE STATISTIQUE, UTILISATION DE BASES DE DONNEES ET CONCEPTION DE SYSTEMES STATISTIQUES RELATIFS AUX PECHEES

**Pour les travaux dirigés**

- Des séances d'exercices sont programmées par thème des différents chapitres.

**Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue des activités dirigées (20%) ;
- Evaluation par examen final (80%).

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Ouvrage : Introduction à la biostatistique. Alain-Jacques Valleron. Édition Masson-1998, 422 pp.

Ouvrage : Biostatistique. Alain-Jacques Valleron. Édition Flammarion Médecine-Sciences-2007, 240 pp.

Ouvrage : Biostatistique. Bruno Scherrer. Édition Gaétan Morin-2007, 816 pp.

Ouvrage : Biostatistique et probabilités: exercices, problèmes et épreuves corrigés. Mariette Mercier. Édition Ellipses-1996, 191 pp.

Ouvrage : Comprendre et utiliser les statistiques dans les sciences de la vie. Bruno Falissard. Édition Elsevier Masson-2005, 372 pp.

Ouvrage : Statistiques: concepts et applications. Robert R. Haccoun, Denis Cousineau. Édition PUM-2007, 410 pp.

Ouvrage : Statistiques. Gaston Mialaret. Édition Presses universitaires de France-1996, 219 pp.

Ouvrage : Méthodes statistiques en Médecine et Biologie. Jean Bouyer. Édition Estem-2000, 360

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : Découverte**

**Intitulé de la matière : Droit de la mer et de l'environnement**

**Crédits : 1**

**Coefficients :1**

**Objectifs de l'enseignement :**

**Connaissances préalables recommandées**

**Mode d'évaluation :**

**Première partie : DROIT DE L'ENVIRONNEMENT**

1 - INTRODUCTION

1.1 Qu'est-ce que le droit ? Objet intérêts, méthodes

1.2 Qu'est - ce que l'environnement ? Rapport avec les droits

1.3 Détermination de l'espace côtier (portée et limite de la notion du domaine public maritime)

2 - L'APPORT DU DROIT COMPARE DE L'AMENAGEMENT DU LITTORAL

2.1 Les directives des organisations internationales en matière d'aménagement du littoral

2.2 L'approche française de protection et d'aménagement du littoral

3 - LA GESTION ET L'AMENAGEMENT DU LITTORAL EN DROIT ALGERIEN

3.1 Le cadre juridique de l'aménagement du littoral

3.2 Le cadre structurel de protection et de gestion du littoral

**Deuxième partie : DROIT DE LA MER**

1 - LES ESPACES MARITIMES GENERAUX

1.1 Les eaux intérieures

1.2 La mer territoriale

1.3 La zone contiguë

1.4 La zone économique exclusive

1.5 Le plateau continental

1.6 Les fonds marins

2 - LES ESPACES PARTICULIERS

2.1 Les îles

2.2 Les détroits

2.2 Les mers semi - fermées

3 - LES TRANSFERTS DES TECHNIQUES MARINES

4 - LA POLLUTION

4.1 La réglementation régionale

4.2 La prévention de la pollution volontaire

4.3 La réparation des pollutions accidentelles

**Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : Transversale**

**Intitulé de la matière : Anglais scientifique III**

**Crédits : 1**

**Coefficients :1**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Maîtrise des concepts et des termes scientifiques dans le domaine de la biologie. Maîtrise de la phonétique et de l'élocution en langue anglaise.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Notions d'anglais du cycle SNV

**Contenu de la matière : Anglais scientifique III**

Chapitre I : Phonétique et élocution

Chapitre II : Règles d'expression orale

Chapitre III : Conception d'un exposé en anglais

Chapitre IV : Exposé et expression orale

**Mode d'évaluation :**

- Evaluation continue du travail personnel (exposé)(20%)

- Evaluation par examen final (80%)

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Ouvrage : Do you speak science?: Comment s'exprimer en anglais scientifique. Marc Défourneaux, Michelle Défourneaux Roldan. Édition Gauthier-Villars-1980, 199 pp.

Ouvrage : Comprendre l'anglais scientifique et technique: CAST. Sally Bosworth-Gérôme, Catherine Ingrand, Robert Marret. Édition Ellipses-1992, 381 pp

Ouvrage : Lire l'anglais scientifique et technique. Sally Bosworth-Gerome, Colette Helye-Lebas, Robert Marret. Édition Ellipses-1990, 320 pp.

Ouvrage : Exploitation d'un corpus d'anglais scientifique écrit. Josette Lecomte. Édition Groupe de traduction automatique de l'Université de Nancy II-1973, 102 pp

Ouvrage : Leçons d'anglais scientifique et technique. Pierre Naslin. Édition Dunod-1956, 391 pp.

Ouvrage : Communiquer en anglais scientifique. Jean-Pierre Soula. Édition Presses pocket-1992, 220 pp

Ouvrage : Vocabulaire général d'orientation scientifique, V.G.O.S.: part du lexique commun dans l'expression scientifique. André Phal, Lucette Beis. Édition Didier-1972, 128 pp.

Ouvrage : Anglais scientifique: bilingue. Jean-Pierre Soula. Édition Presses Pocket-1989, 192 pp.

Ouvrage : Problèmes terminologiques de l'anglais scientifique & technique: abrégations. Jean-Louis Le Brizault. Édition s.n.-1990, 109 pp.

Ouvrage : Guide pratique de la communication scientifique: comment écrire, comment dire. Roger Bénichoux, Jean Michel, Daniel Pajaud. Édition G. Lachurié-1985, 268 pp

Ouvrage : Grammaire et textes anglais: guide pour l'analyse linguistique. Janine Bouscaren, Jean Chuquet, Laurent Danon-Boileau. Edition Ophrys-1987, 201 pp.

Ouvrage : Cours d'anglais technique ; Emile Heuskin, H. G. De Maar, C. A. Pruisen. Édition Dunod-1968, 210 pp.

Ouvrage : Science is power: cours d'anglais scientifique pour les débutants. Clément Duval. Édition CNRS-1957, 104 pp.

Ouvrage : English for the scientist: cours d'anglais scientifique pour les vétérans. Clément Duval. Édition CNRS-1968, 106 pp.

## **Intitulé du Master : Ressources halieutiques**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UE : Transversale**

**Intitulé de la matière : Entrepreneuriat et gestion de projet**

**Crédits : 1**

**Coefficients :1**

### **Objectifs de l'enseignement**

Initier l'apprenant au montage de projet, son lancement, son suivi et sa réalisation.

### **Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

### **Compétences visées :**

- Compréhension de l'organisation et de fonctionnement d'une entreprise
- Capacité à monter un projet de création d'entreprise
- lancer et à gérer un projet
- Capacité à travailler méthodiquement
- Capacité à planifier et de respecter les délais
- Capacité à travailler en équipe
- Capacité d'être réactif et proactif

### **Contenu de la matière :**

1. L'entreprise et gestion d'entreprise
  - Définition de l'entreprise
  - L'organisation d'entreprise
  - Gestion des approvisionnements :
    - Gestion des achats,
    - Gestion des stocks
    - Organisation des magasins
  - Gestion de la production :
    - Mode de production,
    - Politique de production
  - Gestion commerciale et Marketing :
    - Politique de produits,
    - Politique de prix,

- Publicité,
- Techniques et équipe de vente

## **2. Montage de projet de création d'entreprise**

- Définition d'un projet
- Cahier des charges de projet
- Les modes de financement de projet
- Les différentes phases de réalisation de projet
- Le pilotage de projet
- La gestion des délais
- La gestion de la qualité
- La gestion des coûts
- La gestion des tâches

### **Mode d'évaluation :**

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Ouvrage : VERZAT, Caroline. Engagement, agilité cognitive, coopération et réflexivité des apprenants... et des enseignants en entrepreneuriat. Revue de l'Entrepreneuriat, 2015, vol. 13, no 2, p. 7-13.

Ouvrage : ANNABELLE, C. Les auteurs de la gestion de projet à travers l'Histoire. Docs. school Publications, 2014.

Ouvrage : SCHMITT, Christophe. Regards Sur L'évolution Des Pratiques Entrepreneuriales. PUQ, 2008.

Ouvrage : FILION, Louis-Jacques. SENSIBILISATION À L'ENTREPRENEURIAT.

Ouvrage : RISPAL, Martine Hlady. La méthode des cas: application à la recherche en gestion. De Boeck Supérieur, 2002.

## **V- Accords ou conventions**

**Oui**

**NON**

(Si oui, transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)

### **LETTRE D'INTENTION TYPE**

**(En cas de master coparrainé par un autre établissement universitaire)**

**(Papier officiel à l'entête de l'établissement universitaire concerné)**

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) déclare coparrainer le master ci-dessus mentionné durant toute la période d'habilitation de ce master.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

# LETTRE D'INTENTION TYPE

**(En cas de master en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)**

**(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)**

**OBJET :** Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé :

Dispensé à :

Par la présente, l'entreprise \_\_\_\_\_ déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame).....est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

**FONCTION :**

**Date :**

**CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE**