

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

# OFFRE DE FORMATION MASTER

## ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté	Département
Université Mohammed Seddik- Benyahia-Jijel	Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences de l'Environnement et Sciences Agronomiques

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

**Filière : Ecologie et Environnement**

**Spécialité : Ecologie Fondamentale et Appliquée**

Année universitaire : 2018/2019

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

## وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

### عرض تكوين ماستر

### أكاديمي

القسم	الكلية	المؤسسة
علوم المحيط و العلوم الزراعية	علوم الطبيعة و الحياة	جامعة محمد الصديق بن يحيى- جيجل

الميدان : علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة : علم البيئة و المحيط

التخصص: علم البيئة الأساسي و التطبيقي

السنة الجامعية: 2019/2018

# Sommaire

Pages

<b>I - Fiche d'identité du Master</b> .....	<b>4</b>
1 - Localisation de la formation.....	<b>5</b>
2 - Partenaires de la formation.....	<b>5</b>
3 - Contexte et objectifs de la formation.....	<b>5</b>
A - Conditions d'accès.....	<b>5</b>
B - Objectifs de la formation.....	<b>5</b>
C - Profils et compétences visées.....	<b>5</b>
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité.....	<b>6</b>
E - Passerelles vers les autres spécialités.....	<b>6</b>
F - Indicateurs de suivi de la formation.....	<b>6</b>
G – Capacités d'encadrement.....	<b>7</b>
4 - Moyens humains disponibles.....	<b>8</b>
A - Enseignants intervenant dans la spécialité.....	<b>8</b>
B - Encadrement Externe.....	<b>8</b>
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles.....	<b>9</b>
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements.....	<b>10</b>
B- Terrains de stage et formations en entreprise.....	<b>10</b>
C - Laboratoires de recherche de soutien au master.....	<b>10</b>
D - Projets de recherche de soutien au master.....	<b>11</b>
E - Espaces de travaux personnels et TIC.....	<b>12</b>
<b>II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements</b> .....	<b>13</b>
1- Semestre 1.....	<b>15</b>
2- Semestre 2.....	<b>16</b>
3- Semestre 3.....	<b>17</b>
4- Semestre 4.....	<b>17</b>
5- Récapitulatif global de la formation.....	<b>17</b>
<b>III - Programme détaillé par matière</b> .....	<b>18</b>
<b>IV – Accords / conventions</b> .....	<b>45</b>

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

# 1 - Localisation de la formation :

- Université Mohamed-Seddik Benyahia Jijel
- Faculté : Sciences de la Nature et de la Vie
- Département : Sciences de l'Environnement et Sciences Agronomiques

## 2- Partenaires de la formation: Néant

## 3 – Contexte et objectifs de la formation

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

1. Licence écologie et environnement
2. Licence Protection des végétaux
3. Licence en Toxicologie de l'environnement

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

Cette formation a pour but scientifique, d'acquérir aux étudiants des connaissances approfondies sur la dynamique des systèmes écologiques plus ou moins complexes ; ainsi que les risques environnementaux, la conservation de la biodiversité et le développement durable, via un enseignement spécifique sur les connaissances techniques et pratiques utilisées en biologie et en écologie des écosystèmes aquatiques terrestres tel la détermination des qualités biologiques, microbiologiques et physicochimiques des eaux ; la pollution des sols ; la gestion des déchets.

D'autre part, La formation pluridisciplinaire et la diversité des programmes proposés permettront aux apprenants d'étudier de manière critique les effets induits par des contaminants environnementaux sur les organismes vivants et de mieux cerner les problèmes d'écologie et de microbiologie environnementale afin de proposer des solutions adéquates.

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

Ainsi, par cette spécialité, nous projetons aussi à former des étudiants et combler le déficit en matière d'enseignants-chercheurs qualifiés dans les problèmes environnementaux et développer des axes de recherche qui peuvent contribuer, en collaboration avec des secteurs vitaux (santé, industries, agriculture, agroalimentaire, et environnement...) au développement de l'université.

Notre formation ira dans ce sens où devrait permettre une complémentarité entre l'université et l'industrie à travers les sciences de l'environnement. En plus des objectifs socio-économiques cités ci-dessus, cette formation a pour but scientifique, de donner à nos étudiants des connaissances techniques et pratiques utilisées en microbiologie et en écologie des écosystèmes aquatiques, habituellement, la détermination des qualités biologique, microbiologique et physicochimique des eaux.

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

- Direction de l'environnement
- Les centres d'enfouissement Technique (CET)
- Direction de l'agriculture
- Commissariat National du Littoral (CNL)
- Direction des ressources Hydriques
- Laboratoires d'analyses de l'eau (ADE)
- Station des traitements des eaux de Kissir-Jijel
- Station d'épuration des eaux usées Rabta-Jijel
- Parc national de TAZA –Jijel
- Bureau d'études d'impacts

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

Cette formation nécessite une approche logiquement interdisciplinaire et l'acquisition de compétences diverses et modernes qui concernent l'analyse physico-chimique de l'eau, la microbiologie de l'eau, l'écologie et l'environnement. Ce master propose donc une formation assez généraliste en première année (S1etS2), renforcée par l'offre de modules adaptés aux systèmes experts. Ceci permet à l'étudiant un passage facile vers les autres masters au sein du domaine D04.

Par ailleurs ; le master académique proposé offre aux étudiants une acquisition des connaissances théoriques et pratiques dans le domaine de biologie (écotoxicologie et hydrochimie) et de déterminer les facteurs anthropiques exercés sur elles ainsi d'explorer leurs conséquences (toxicologiques et microbiennes) et leurs impacts sur l'homme et l'environnement.

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

Les enseignements sont organisés sur un mode semestriel. Chaque Unité d'Enseignement donne lieu à une évaluation qui porte sur les tests de connaissances les étudiant subissent une évaluation continue (épreuves écrites, des rapports de TP et des exposée et des rapports des sorties pédagogiques). A la fins de la formation, au cours de derniers semestre (S 4), chaque candidat doit réaliser un mémoire pratique dont le thème est

à proposer par les équipes de formation, Il en effectue également une présentation orale devant un jury. Les thèmes de recherches sont validés par le comité scientifique de département et qui habilité à désigner les membres de jury.

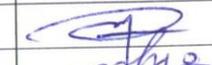
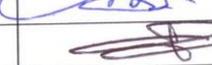
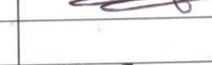
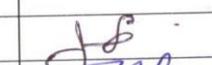
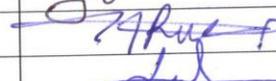
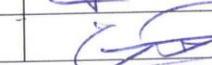
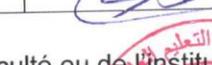
Les critères de notation sont : l'intérêt et la qualité du thème, la qualité de la présentation orale, la qualité de la présentation écrite et la réponse aux questions posées par les membres de jury.

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

**30 étudiants**

#### 4 - Moyens humains disponibles

##### A - Enseignants intervenant dans la spécialité : Ecologie Fondamentale et Appliquée

Nom et Prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité(Magister, Doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
Mayache Boualem	DES	Ecotoxicologie	Professeur	Cours, TD, TP	
Bouldjedri Mohamed	Ingénieur	Agro/ Ecologie	MCB	Cours, TD, TP	
Krika Abderezak	Ingénieur	Ecologie	MCB	Cours, TD, TP	
Kisserli Omar	Ingénieur	Zoologie	MCB	Cours, TD, TP	
Benadelkader Messaouda	DES	Phytopathologie	MCB	Cours, TD, TP	
Younsi Salaheddine	Ingénieur	Ecologie	MAA	Cours, TD, TP	
Roula Salahedine	Ingénieur	Agroforesterie	MAA	Cours, TD, TP	
Benfridja Leila	Ingénieur	Ecologie	MAA	Cours, TD, TP	
Lemzeri Houria	Ingénieur	Ecologie	MAA	Cours, TD, TP	
Benterouche Ilhem	Ingénieur	Ecologie	MAA	Cours, TD, TP	
Habila Safia	Ingénieur	Ecotoxicologie	MAA	Cours, TD, TP	
Boudjelal Ferhat	DES	Biomarine	MAA	Cours, TD, TP	
Sebti Mohamed	Ingénieur	Agroforesterie	MAA	Cours, TD, TP	
Khennouf Hanane	DES	Biologie végétale	MAA	Cours, TD, TP	

Visa du département



visa de la faculté ou de l'institut



## B - Encadrement Externe : Néant

### 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** : Laboratoire d'Ecologie et Environnement

**Capacité en étudiants** : 25 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Réfrigérateur-congélateur	01	Bon état
2	Balance de paillasse	01	Bon état
3	Bain-marie Memmert 22L	01	Bon état
4	Centrifugeuse de paillasse	01	Bon état
5	Etuve Memmert	02	Bon état
6	Spectrophotomètre	01	Bon état
7	Plaque chauffante	02	Bon état
8	Agitateurs magnétique chauffant	02	Bon état
9	Microscope	16	Bon état
10	Spectrophotomètre UV/visible	01	Bon état
11	Dessiccateur	02	Bon état
12	Distillateur	02	Bon état
13	Evaporateur rotatif	01	Bon état
14	Ballon évaporateur 50 ,100 ,250 ml poire	10	Bon état
15	Conductimètre de paillasse	01	Bon état
16	Balance de précision	01	Bon état
17	Bortier en porcelaine	01	Bon état
18	Bac récupérateur déchet	10	Bon état
19	Pipettes graduées de différents calibres	50	Bon état
20	Fioles jaugées de différents calibres	10	Bon état
21	Erlenmeyer en verre	10	Bon état
22	Bécher forme haute et basse de différentes capacités	10	Bon état
23	Bec bunsen 13 mm gaz naturel	20	Bon état
24	Hotte à flux vertical	01	Bon état
25	pH mètre de paillasse	02	Bon état
26	Thermomètre	05	Bon état
27	Portoir en plastique	10	Bon état
28	Trousse de dissection	10	Bon état
29	Microtome	01	Bon état
30	Lames préparées	100	Bon état
31	Transparents (classeurs)	04	Bon état

**Intitulé du laboratoire : Ecotoxicologie**

**Capacité en étudiants : 25 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Spectrophotomètre à émersion de flamme	1	Bon état
2	Spectrophotomètre UV	1	Bon état
3	Microscopes monoculaires	10	Bon état
4	Loupes binoculaires	10	Bon état
5	DBO5	2	Bon état
6	pH-mètre	1	Bon état
7	Conductimètre	4	Bon état
8	Centrifugeuse modèle 2.6	2	Bon état
9	Pompe à minéralisation et distillation de l'azote	1	Bon état
10	Four à moufle	1	Bon état
11	Etuve	4	Bon état
12	Verrerie	1	Bon état
13	Distillateur	1	Bon état
14	Balance de précision	2	Bon état
15	Balance analytique	2	Bon état
16	Agitateur mécanique	3	Bon état
17	Agitateur magnétique	2	Bon état
18	Agitateur ultrasonique	1	Bon état
19	Autoclave	2	Bon état
20	Compteur de colonies	2	Bon état

**Laboratoire de cartographie : Capacité en étudiants : 30 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Table des cartes	1	Bon état
02	Niveau automatique droit	2	Bon état
03	Trépied	5	Bon état
04	Théodolite digital	1	Bon état
05	Blum-Leiss et buterlich	02	Bon état
06	Stéréoscope pliant à miroir	2	Bon état
07	Stéréoscope de poche	10	Bon état
08	Table traçante	1	Bon état
09	Scanner couleur	1	Bon état
10	Boussole	10	Bon état
11	Clinomètre	10	Bon état

**Intitulé du laboratoire : Salle d'informatique**

**Capacité en étudiants : 24 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Microordinateurs sous windows	24	
2	Logiciels de biostatistiques	04	

## B- Terrains de stage et formations en entreprise

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Station des traitements des eaux, Kissir, Jijel	24	02 jours
Station d'épuration de Jijel et d'El-Milia	24	01 jours
Direction de la pêche de Jijel	24	01 jours
Direction de l'hydraulique de Jijel.	24	01 jours
Agence national des barrages de Béni-Haroun, Mila	24	01 jours
Direction de l'agriculture de Jijel	24	01 jours
Direction de l'environnement de Jijel	24	03 jours
Conservation des forêts de Jijel	24	02 jours
Laboratoire de l'Algérienne des eaux Jijel	24	01 jours
Réserve Nationale de Béni-Bélaïd, Jijel	24	02 jours
Park National de Taza, Jijel	24	02 jours

## C - Laboratoires de recherche de soutien au master

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

<b>Chef du laboratoire : Dr. Mohamed Sifour</b>
<b>N° Agrément du laboratoire : 93 du 25/03/2010</b>
Date : 08/03/2016
Avis du chef de laboratoire : Laboratoire de Toxicologie Moléculaire

<b>Chef du laboratoire: Prof. Boualem Mayache</b>
<b>N° Agrément du laboratoire : 145 du 14/04/2012</b>
Date : 22/03/2016
Avis du chef de laboratoire: Laboratoire de Biotechnologie, Environnement et Santé

## D - Projets de recherche de soutien au master

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Structure et fonctionnement des hydrosystèmes du nord-est de l'Algérie.	F01720140025	2015	2018

## E- Espaces de travaux personnels et TIC :

La bibliothèque de la faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

- Centre de Calcul (ordinateurs connectés)
- Laboratoires des départements de biologie (13 Laboratoires, 13 Salles : Bloc 05 et 04 Amphithéâtres doté des équipements audiovisuels)
- 30 laboratoires en voie de réalisation au nouveau pôle d'El-Ouana-Jijel
- Salle Informatique (Bloc des langues)

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

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

## 1-Semestre 1 : Master « Ecologie Fondamentale et Appliquée »

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Tra. Pers.			Continu 40%	Examen 60%
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF01 (Obligatoire) (Interaction&amp;Génétique)</b>	<b>112h30</b>	<b>4h30</b>	<b>3h00</b>	<b>---</b>	<b>137h30</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
Mat. 1 : <b>Interactions Biologiques</b>	67h30	3h	1h30	---	82h30	3	6	x	x
Mat. 2 : <b>Génétique des populations</b>	45h	1h30	1h30	---	55h	2	4	x	x
<b>UEF02 (Obligatoire) (Pollution)</b>	<b>90h</b>	<b>6h</b>	<b>1h30</b>	<b>1h30</b>	<b>110h</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		
Mat. 1 : <b>Pollution des sols</b>	45h	1h30	1h30	--	55h	2	4	x	x
Mat. 2 : <b>Pollution des eaux</b>	45h	1h30	--	1h30	55h	2	4	x	x
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM01 (Obligatoire)</b>	<b>105h</b>	<b>1h30</b>	<b>1h30</b>	<b>4h</b>	<b>120h</b>	<b>5</b>	<b>9</b>		
Mat. 1: <b>Téledétection et Systèmes d'Information Géographique « SIG »</b>	105h	1h30	1h30	4h	120h	5	9	x	x
<b>UE découverte</b>									
<b>UED01 (Obligatoire)</b>	<b>45h</b>	<b>1h30</b>	<b>1h30</b>	<b>--</b>	<b>5h</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
Mat. 1 : <b>Economie de l'environnement</b>	45h	1h30	1h30	--	5h	2	2	x	x
<b>UE transversales</b>									
<b>UET01 (Obligatoire)</b>	<b>22h30</b>	<b>1h30</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>2h30</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
Mat. 1 : <b>Communication</b>	22h30	1h30	---	---	2h30	1	1	-----	100%
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375h</b>	<b>315h</b>	<b>60h</b>		<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

## 2- Semestre 2 : Master « Ecologie Fondamentale et Appliquée »

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Tra Pers			Continu 40%	Examen 60%
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF03 (Obligatoire)</b>	<b>157h30</b>	<b>4h30</b>	<b>3h</b>	<b>3h</b>	<b>192h30</b>	<b>7</b>	<b>14</b>		
Mat. 1 : <b>Ecotoxicologie générale</b>	67h30	3h	1h30	--	82h30	3	6	x	x
Mat. 2 : <b>Biomonitoring et biomarqueurs du risque dans l'environnement.</b>	90h	1h30	1h30	3h	110h	4	8	x	x
<b>UEF04 (Obligatoire)</b>	<b>45h</b>	<b>1h30</b>	<b>1h30</b>	<b>--</b>	<b>55h</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
Mat. 1: <b>Pollution Atmosphérique et son Impact sur la Biosphère</b>	45h	1h30	1h30	--	55h	2	4	x	x
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM02 (Obligatoire)</b>	<b>105h</b>	<b>3h</b>	<b>3h</b>	<b>1h</b>	<b>120h</b>	<b>5</b>	<b>9</b>		
Mat. 1 : <b>Epuration et Traitement des eaux</b>	60h	1h30	1h30	1h*	65h00	3	5	x	x
Mat. 2 : <b>Traitement et valorisation des déchets</b>	45h	1h30	1h30	--	55h00	2	4	x	x
<b>UE découverte</b>									
<b>UED01 (Obligatoire)</b>	<b>45h</b>	<b>1h30</b>	<b>1h30</b>		<b>5h00</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
Mat. 1 : <b>Modèles mathématiques en Biologie</b>	45h	1h30	1h30		5h00	2	2	x	x
<b>UE transversales</b>									
<b>UET02 (Obligatoire)</b>	<b>22h30</b>	<b>1h30</b>	<b>---</b>		<b>2h30</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
Matière 1 : <b>Droit de l'environnement</b>	22h30	1h30	---		2h30	1	1	-----	100%
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375h</b>	<b>180h</b>			<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

\*TP ou visite d'unités ou CET...

### 3- Semestre 3 : Master « Ecologie Fondamentale et Appliquée »

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Autres Travail personnel	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14 - 16sem 15 sem	C	TD	TP				Continu 40%	Examen 60%
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF5 (Oblig)</b>	<b>112h30</b>	<b>4h30</b>	<b>3h</b>	<b>-</b>	<b>137h30</b>	<b>5</b>	<b>10</b>		
Mat 1 : <b>Ecologie des peuplements et des communautés</b>	67h30	3h	1h30	-	82.5	3	6	x	x
Mat 2 : <b>Gestion conservatoire des écosystèmes</b>	45h	1h30	1h30	-	55h	2	4	x	x
<b>UEF6 (Oblig)</b>	<b>90 h</b>	<b>3 h</b>	<b>3h</b>	<b>-</b>	<b>110 h</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		
Mat 1 : <b>Restauration des écosystèmes</b>	45 h	1h30	1h30	-	55 h	2	4	x	x
Mat 2 : <b>Etudes d'impacts et évaluation des risques écologiques</b>	45 h	1h30	1h30	-	55 h	2	4	x	x
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM 4 (Oblig)</b>	<b>105 h</b>	<b>3 h</b>	<b>1h30</b>	<b>2h30</b>	<b>120h</b>	<b>5</b>	<b>9</b>		
Mat. 1 : <b>Tests statistiques et analyse multidimensionnelle</b>	67h30	1h30h	1h30	1h30	82h30	3	6	x	x
Mat. 2 : <b>Méthodes d'analyses appliquées à l'environnement</b>	37h30	1h30	---	1h	37h30	2	3	x	x
<b>UE découverte</b>									
<b>UED 3 (Oblig)</b>	<b>45h 00</b>	<b>1h30</b>	<b>1h30</b>	<b>--</b>	<b>5h</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
Mat 1 : <b>Entrepreneuriat</b>	45h 00	1h30	1h30	-	5h	2	2	x	x
<b>UE transversales</b>									
<b>UET 3 (Oblig)</b>	<b>22h30</b>	<b>1h 30</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>2h30</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
Mat 1 : <b>Recherche Bibliographique et Analyse d'articles</b>	22h30	1h30	--	--	2h30	1	1	-----	100%
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375 h</b>	<b>13h30</b>	<b>9h</b>	<b>2h30</b>	<b>375 h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

#### 4- Semestre 4 : Master « Ecologie Fondamentale et Appliquée »

**Domaine** : Sciences de la nature et de la vie

**Filière** : Ecologie et Environnement

**Spécialité** : Ecologie Fondamentale et Appliquée

**Stage sanctionné par un mémoire et une soutenance devant un jury**

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	175h	4	7
Stage en entreprise	200h	5	8
Projet de fin d'études	375h	8	15
<b>Total Semestre 4</b>	<b>375h</b>	<b>17</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
<b>Cours</b>	352h30	112h30	67h30	67h30	<b>600h</b>
<b>TD</b>	225h	90h	45h	---	<b>360h</b>
<b>TP</b>	67h30	112h30	---	---	<b>180h</b>
<b>Travail personnel</b>	742h30	360h	15h	7h30	<b>1 125h</b>
<b>Total</b>	1387h30h	675h	127h30	75h	<b>2 265h</b>
<b>Crédits (S1+S2+S3)</b>	54	27	6	3	<b>90</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	<b>60%</b>	<b>30%</b>	<b>6,6 %</b>	<b>3,3%</b>	<b>100%</b>
<b>Autre (préciser) stage en entreprise et rédaction mémoire</b>	375h				<b>375h</b>

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

## **Semestre : 1**

**Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

**Intitulé de l'UEF1 : Interaction et génétique**

**Intitulé de la matière 1 : INTERACTIONS BIOLOGIQUES**

**Crédits : 06**

**Coefficient: 03**

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

A l'issue de cet enseignement l'étudiant doit connaître la structure, la dynamique et le fonctionnement des écosystèmes.

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissances en écologie et en biologie

### **Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :** Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes

1. Composante structurelles des différents systèmes
2. Un modèle de réseau d'interactions
3. Relation entre structure et fonctionnement des écosystèmes
4. Relation entre diversité et interactions
5. Relation entre diversité, interactions et productivité
6. Relation entre diversité, interactions et services écologiques
7. Relations entre structure et fonctionnement, et invasions biologiques
8. La structure des écosystèmes conditionne le succès des invasions et module leurs impacts

**Chapitre 2 :** Interactions non trophiques et trophiques

Commensalisme, Prédation, parasitisme, mutualisme, compétition, neutralisme, amensalisme, symbiose, saprophytisme...

**Chapitre 3 :** Résistance aux invasions biologiques et impacts des invasions sur les écosystèmes :

- 3.1. Espèces introduites et espèces invasives
- 3.2. Facteurs favorisant la prolifération des espèces introduites
- 3.3. Impacts des espèces invasives : conséquences écologiques, évolutives, économiques
- 3.4. Méthodes de lutte contre les espèces invasives
- 3.5. La réponse des écosystèmes aux invasions (aspect du fonctionnement des écosystèmes)

**Chapitre 4 :** Importance de la biodiversité et des interactions interspécifiques

## **Semestre : 1**

**Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

**Intitulé de l'UEF1 : Interaction et génétique**

**Intitulé de la matière 2 : GENETIQUE DES POPULATIONS**

**Crédits : 04**

**Coefficient: 02**

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

A l'issue de cet enseignement l'étudiant doit connaître l'évolution, la dynamique des populations

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissances en écologie, génétique et en biologie

### **Contenu de la matière :**

1. Structure génétique d'une population
2. composition génétique d'une population

3. Estimation de la composition génétique d'une population
  - 3.1. Fréquence phénotypique
  - 3.2. Fréquence génotypique et fréquence allélique (cas gène autosomique et cas du gène lié au sexe)
4. Exercice d'application

## II. Model de Hardy-weinberg

1. Etude théorique d'une population idéale
  - a. Système de reproduction panmictique
  - b. Effectif infini de la population
  - c. Absence de chevauchement, de mutation, de sélection et de migration
2. Application de la loi de **Hardy-weinberg**
  - a. Gènes autosomiques (Codominance  $A=B$  ; Dominance et Récessivité  $A>B$ )
  - b. Gènes liés au sexe
  - c. Système multi-allélique (Codominance, Dominance partielle, Dominance totale)
3. Conformité au modèle de **Hardy-weinberg : Test d'équilibre**
4. Exercice

## III. Influence du régime de reproduction : Consanguinité

1. Introduction
2. causes de la consanguinité
3. Principaux paramètres mesurant la consanguinité
  - a. Coefficient de parenté
  - b. Coefficient de consanguinité
4. Conséquences de la consanguinité sur les fréquences génotypiques
5. Conséquences de la consanguinité sur les fréquences alléliques

## IV. Influence des pressions évolutives

1. Introduction
2. Mutation
  - a. Impact des taux de mutation sur les fréquences alléliques
  - b. Vitesse du processus
3. Migration
4. Sélection
  - a. Coefficient de sélection
  - b. Différentes formes de sélection naturelles

### Semestre : 1

#### Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée

Intitulé de l'UEF2 : Pollution

#### Intitulé de la matière : POLLUTION DES SOLS

Crédits : 04

Coefficient: 02

#### Objectifs de l'enseignement

A l'issue de cet enseignement l'étudiant doit connaître les facteurs de dégradation de la qualité d'un sol

**Connaissances préalables recommandées** : Connaissances en biologie, en pédologie et chimie du sol,

## **Contenu de la Matière: Pollution des sols**

1. Biologie du sol
2. Le sol comme milieu vivant
3. Structure et texture d'un sol
4. Origine des polluants présents dans le sol
  - 4.1. Pesticides et métaux lourds
  - 4.2. Capacité de rétention des polluants par le sol (effet tampon)
  - 4.3. Acidification des sols, Sols et pH
5. Conséquences de la pollution des sols par l'agriculture
6. Le problème des fertilisants
7. Mesures de protection et conservation des sols

## **Semestre : 1**

### **Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

#### **Intitulé de l'UEF2 : Pollution**

#### **Intitulé de la matière : POLLUTION DES EAUX**

**Crédits : 04**

**Coefficient: 02**

**Objectifs de l'enseignement :** A l'issue de cet enseignement l'étudiant doit connaître les facteurs de dégradation de la qualité des eaux

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissances en biologie des milieux aquatiques, cycle biogéochimique de l'eau et chimie de l'eau.

#### **Contenu de la Matière: Pollutions des eaux**

##### **1. Histoire**

- 1.1 Pollution et révolution industrielle
2. Pollution Biologique
  - 2.1. Pollution bactériologique
  - 2.2. Pollution organique

##### **3. Pollution chimique**

- 3.1. Pollution par les nitrates et phosphates
- 3.2 Pollution par les métaux lourds
- 3.3. Pollution de l'eau par les produits phytosanitaires
- 3.4. Pollution par les PCB
- 3.5. Pollution par les hydrocarbures
- 3.6. Drainage minier acide
- 3.7. Déchets plastiques
- 3.8. Pollutions radioactives
- 3.9. Micropolluants
  - 3.9.1. Médicaments
  - 3.9.2. Perturbateurs endocriniens
  - 3.9.3. Autres pollutions
4. Ampleur de pollution par zone géographique
  - 4.1. Pollution de l'eau en Afrique et en Algérie
  - 4.2. Pollution de l'eau en Europe
  - 4.3. Pollution de l'eau en Asie (Chine, Inde, ...)
5. Méthodes de limitation des pollutions des eaux

Bibliographie

## **SEMESTRE : 1**

### **Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

Intitulé de l'UEM : Système d'information

Intitulé de la matière : Télédétection et Systèmes d'information géographique « SIG »

Crédits : 2

Coefficient : 2

#### **Contenu de la Matière :**

**Objectifs de l'enseignement :** Les connaissances acquises dans ce module permettront à l'étudiant de prendre connaissance avec les nouvelles techniques de télédétection

**Connaissances préalables recommandées :** *Une connaissance des facteurs écologiques qui régissent la répartition des espèces est nécessaire (facteurs bioclimatiques, phytogéographiques, orographiques etc...)*

#### **Contenu de la matière**

##### **I. Notions de base de télédétection**

###### **1. Introduction**

- 1.1 Définitions de la télédétection
- 1.2 Le rayonnement électromagnétique
- 1.3 Le spectre électromagnétique
- 1.4 Interactions avec l'atmosphère
- 1.5 Détection passive et active
- 1.3 Caractéristiques des images

###### **2. Capteurs**

- 2.1 Types d'orbites
- 2.2 Types de satellites
- 2.3 Résolution spectrale
- 2.4 Résolution radiométrique
- 2.5 Résolution temporelle
- 2.6 Photographie
- 2.7 Observation de la Terre
- 2.8 Traitement des données

###### **3 Analyse d'image**

- 3.1 Interprétation visuelle
- 3.2 Traitement d'images
- 4.3 Classification

###### **4. Applications**

- 4.1 Foresterie
- 4.2 Agriculture
- 4.3 Couverture du sol (Changements rural/urbain)

###### **5. Les données géographiques**

- 5.1. La donnée « raster »
- 5.2. La donnée « vecteur »
- 5.3. La donnée alphanumérique

###### **6. Les modèles des SIG**

- 6.1. Le modèle métrique (spaghetti)
- 6.2. Le modèle topologique

###### **7. La métadonnée**

##### **II. LE RÔLE DES SIG**

- 1. Abstraction ; 2. Acquisition ; 3. Archivage ; 4. Analyse ; 5. Affichage

### **III. 2ème Partie : SIG : Notions fondamentales**

#### I. Concepts fondamentaux des systèmes d'informations géographiques

##### I.1 Définitions

##### I.2 Structure d'un SIG

##### I.3 Fonctionnalités d'un SIG

##### I.4 Les données dans les SIG

##### I.4.1 Modes d'acquisition de données

##### I.4.2. Types de données dans un SIG

##### I.4.2.1 Données spatiales

##### I.4.2.2 Données associées

##### I.4.3. Modes de données dans les SIG

##### I.4.3.1 Mode vecteur

##### I.4.3.2 Mode raster

##### I.5. Domaines d'application des SIG

##### 1.6. Mise en place d'un SIG

### **Travaux pratiques : Prise en main de MAPINFO**

#### 2.1 Choix et fonctions du SIG Mapinfo

TP 01 : Découvrir Mapinfo

TP N°02 : Calage et affichage d'une carte

TP N°03 : Création de nouvelle couche

TP N°04 : Création d'objets dans une table

TP N° 05 : Modification de la géométrie d'un objet

TP N°06 : Chargement de la base de données

TP N°07 : Mise en forme d'une carte

I. Etiquetage d'une carte

II. Analyse thématique

TP 08 : Requêtes et langage SQL

TP 09 : Extraction des coordonnées

TP N°10 : Mise en page et impression d'une carte

TP N°11 : Superposition de deux cartes de projections différentes dans un SIG

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

**1/ Caillemer,A., Planques,P., 1983.** Topographie et photogrammétrie. Tech. Paris. 188 p.

**2/Denègre, J. 2005.** Sémiologie et conception cartographique. Lavoisier. Paris. 274 P.

**3/ Ozenda, P.1986.** La cartographie écologique et ses applications. Masson. Paris. 159 p.

**4/Pornon, H. 2011.** SIG-La dimension géographique du système d'information. Dunod. Paris. 256 p.

**5/ Steinberg, J., 2003.** Cartographie. Système d'information géographique et télédétection.

Armand Collin. 159 P.

## **Semestre : 1**

### **Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

Intitulé de l'UED :

### **Intitulé de la matière : ECONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :** A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit maîtriser comment analyser, concevoir et mettre en œuvre une politique de gestion des ressources renouvelables et non renouvelables.

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissances générales dans le domaine de l'économie et de droit de l'environnement.

#### **Contenu de la matière**

##### **1. Introduction à la microéconomie**

- 1.1. Les notions essentielles : La fonction de production, taux marginale de substitution, rendement d'échelle, la fonction d'utilité, l'élasticité et la classification des biens, la notion de surplus
- 1.2. Les biens publics
  - Définition
  - La production optimale d'un bien public
- 1.3. La notion d'externalité
  - Présentation
  - L'inefficacité d'une économie de marché en présence d'externalités: cas de la pollution industrielle.

##### **2. Economie des ressources naturelles**

- 2.1. Ressources non renouvelables
  - 2.1.1. Réserve initiale, rapport entre réserve et consommation : comportement dans le temps.
  - 2.1.2. Règles de Hotelling
  - 2.1.3. Taux optimal de prélèvement et analyse de sensibilité
- 2.2. Ressources renouvelables : cas des ressources halieutiques.
  - 2.2.1. Considérations théoriques.
  - 2.2.2. Contribution de la bioéconomie à la gestion durable des ressources.
  - 2.2.3. Les modèles bioéconomiques
  - 2.2.4. Applications pratiques sur ordinateur (cas du modèle Pêchakour).

##### **3. Economie de l'environnement**

Evaluation environnementale, évaluation des dommages, évaluation contingente, les prix hédoniques, les autres méthodes d'évaluation, les coûts de déplacement, les fonctions des dommages s'appuyant sur des relations physiques.

##### **4. Les méthodes d'aide à la décision.**

Principe de l'actualisation, principe de l'analyse coûts-avantages, les instruments réglementaires, les instruments économiques, les autres instruments

**Travail personnel :** rapports d'exposés

**Mode d'évaluation :** *Contrôles continu et examen écrit*

**Références :** *(Livres et polycopies, sites internet, etc.)*

## Semestre : 1

### Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée

Intitulé de l'UET :

Intitulé de la matière : **COMMUNICATION**

Crédits : 1

Coefficient : 1

**Objectifs de l'enseignement** : A l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit maîtriser comment communique ses idées. Comment écrire une lettre ou une demande, comment rédiger un texte

**Connaissances préalables recommandées** : Connaissances en Anglais

**Contenu de la matière** :

- General overview
- Scientific background update
- Objectives of English language
- Reading a scientific paper
- Writing a scientific paper
- Oral speaking
- Oral presentation of data
- Search for literature review

**Travail personnel**: rapport d'exposés

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

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

## Semestre : 2

### Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée

Intitulé de l'UEF3 :

Intitulé de la matière : **ECOTOXICOLOGIE GENERALE**

Crédits : 06

Coefficient: 03

**Objectifs de l'enseignement** : A l'issu de cet enseignement l'étudiant doit connaitre les notions de toxicologie environnementale, et le devenir des différents polluants dans l'environnement

**Connaissances préalables recommandées** : Connaissances en biologie, toxicologie et chimie de l'environnement.

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*).

#### **INTRODUCTION GENERALE**

#### **NOTIONS DE TOXICITE**

1.1. Définitions

1.2. Mode de pénétration des substances toxiques

1.3. Différentes phases d'action d'une substance toxique : Phase d'exposition - Phase toxicinétique- Phase toxidynamique

1.4. Manifestations de la toxicité : Toxicité aiguë- Toxicité subaiguë - Toxicité à long terme

1.5. Evaluation de la toxicité : Tests toxicologiques - Les précautions à prendre - Principaux paramètres ( DL 50, DL 10, TL 50, CL 50 )- Méthodes analytiques

## **RELATION DOSES-EFFETS**

### 2.1. Généralités

2.2. Cumulait doses- effets génotoxiques : Courbes doses - effets ( différents profils) - Classification des courbes - Analyse et signification des différentes courbes

2.3. Notion de doses maximales et ses limites :Introduction - Evolution de la notion de doses admissibles - Problèmes posés par la dose admissible- Notions de doses tolérables - Les limites des doses admissibles

## **PRINCIPAUX EFFETS PHYSIOTOXICOLOGIQUES**

### 3.1. Généralités

3.2. Principales altérations somatiques :Neurotoxicité - Action sur l'équilibre endocrinien- Actions sur les fonctions respiratoires- Action sur les organes

3.3. Principaux effets germinaux : Action sur le potentiel biotique - Action mutagène- Action carcinogène - Action tératogène

## **INFLUENCE DES FACTEURS ECOLOGIQUES SUR LA MANIFESTATION DE LA TOXICITE**

4.1. Les facteurs intrinsèques : Variation taxonomique - Rôle de l'écophase - Rôle de la souche

4.2. Les facteurs extrinsèques : Activation naturelle - Interactions entre polluants - Interférences avec les facteurs atmosphériques

## **PRINCIPE DE MODULATION DE L'ACTION TOXIQUE OU BIOACTIVATION ET BIOINACTIVATION**

### 5.1. Introduction

5.2.Les herbicides : Principe d'action -Bioinactivation par introduction de groupements chimiques vulnérables –Bioinactivation- Etude d'exemples

5.3. Les insecticides : Détoxification par apport de groupements chimiques - Mise en jeu des processus enzymatiques- Etude d'exemples

## **ETUDE DE DEUX POLLUANTS : Hg et Pb**

6.1. Toxicité du plomb : Introduction - Cycle biochimique - Source d'intoxication - Distribution du plomb dans l'organisme- Action du plomb (Mécanismes biochimiques)-Conclusion

6.2. Toxicité du mercure : Principales sources - Causes directes - Causes indirectes- Cycles biogéochimiques du mercure - Toxicité du mercure- Effets physiotoxicologiques du mercure- Conclusion

**Travail Personnel :** Exposés

**Travaux dirigés :** des séances de TD seront consacrées à des applications pour chaque chapitre

**Méthodes d'évaluation :** Evaluation continue et Examen final

**Références bibliographiques :** livres, articles, photocopiés et sites internet

## **Semestre : 2**

### **Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

Intitulé de l'UEF3 :

Intitulé de la matière : **Biomonitoring et biomarqueurs du risque dans l'environnement**

**Crédits :** 08

**Coefficient:** 04

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

A l'issue de cette enseignement l'étudiant maîtrisera l'utilisation des organismes biologiques dans surveillance de la pollution environnementale

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes) : L'étudiant doit avoir suivi les enseignements sur les indicateurs de la pollution

**Contenu de la matière** (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)

- Les biomarqueurs en écotoxicologie : définition, intérêt, limite, usage
- Principes des biomonitoring et biomarqueurs
- Monitoring des polluants dans les écosystèmes
- Contamination des organismes - bioindicateurs de contamination
- Utilisation des bioindicateurs biologiques d'accumulation
- Biomarqueurs
- Définition des biomarqueurs
- Les principaux types de biomarqueurs (poissons, invertébrés, périphyton)
- Les principaux types de biomarqueurs biochimiques et cellulaire pour une recherche d'exposition et/ ou d'effet.
- Utilisation de biomarqueurs dans différents types d'écosystèmes
- Biomarqueurs et évaluation de l'impact écologique des polluants
- Application pour la surveillance et l'évaluation du risque toxique dans les écosystèmes aquatiques

**Travail personnel** : Exposés, Compte rendu des TP

**Mode d'évaluation** : Contrôle continu, examen

## **Semestre : 2**

**Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

**Intitulé de l'UEF3 :**

**Intitulé de la matière : POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET SON IMPACT SUR LA BIOSPHERE**

**Crédits** : 4

**Coefficient**: 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).

A l'issue de cette enseignement l'étudiant maîtrisera les différents sources de pollutions atmosphériques et leur impact sur l'environnement.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes) : L'étudiant doit avoir suivi les enseignements dans la chimie et les échanges gazeux.

**Contenu de la matière** (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)

**Chap.I. Les Emissions et Emetteurs de pollution atmosphérique**

1. Les différents types d'émetteurs
  - 1.1. Les sources non-anthropiques ou naturelles
  - 1.2. Les sources anthropiques
  - 1.3. La nomenclature Corinair
2. Les différents types de polluants

- 2.1. Les polluants réglementés
- 2.2. Les composés organiques
- 2.3. Les métaux lourds
- 2.4. Les particules
- 2.5. Les Chlorofluorocarbones
- 2.6. Méthodologie de calcul des émissions

### **Chap. II. Les substances**

- 2.1 Introduction
- 2.2 Les différents types de polluants
  - 2.2.1 Les polluants réglementés
  - 2.2.2 Les composés organiques
  - 2.2.3 Les métaux lourds
  - 2.2.4 Les particules
  - 2.2.5 Les Chlorofluorocarbones
  - 2.2.6 La spéciation chimique

### **Chap. III. Les effets des différentes substances**

- 3.1. Effet de serre et changement climatique : échelle mondiale
- 3.2. Destruction de la couche d'ozone : échelle mondiale
- 3.3. Acidification, eutrophisation et photochimie : échelle régionale/continentale
- 3.4. L'eutrophisation
- 3.5. Les pluies acides
- 3.6. Les pics d'ozone
- 3.7. Effets sur les matériaux
- 3.8. Effets sur les écosystèmes : forêt, réserve d'eau douce
- 3.9. Effets sur la santé

**Travail personnel** : Exposés,

**Mode d'évaluation** : Contrôle continu (exposé+ TD) , Examen semestriel

## **Semestre : 2**

**Intitulé du Master** : Ecologie fondamentale et appliquée

**Intitulé de l'UEM** :

**Intitulé de la matière** : **EPURATION ET TRAITEMENT DES EAUX**

**Crédits** : 5

**Coefficient**: 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).

A l'issue de cette enseignement l'étudiant maîtrisera les différents étapes d'épuration des eaux usées

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes) : L'étudiant doit avoir suivi les enseignements dans la chimie des eaux, et la microbiologie de l'environnement.

**Contenu de la matière** (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)

### **Chap. I. Les différents types des eaux usées**

1. Les eaux usées domestiques
2. Les eaux pluviales
3. Les eaux usées industrielles
4. Composition des eaux usées
  - 4.1. Les matières en suspension

## 4.2. Les micropolluants organiques et non organiques

### 4.2.1. Éléments traces

### 4.2.2. Les micropolluants organiques

### 4.2.3. Les substances nutritives

#### 4.2.3.1. L'azote

#### 4.2.3.2. Le phosphore

#### 4.2.3.3. Le potassium (K<sup>+</sup>)

#### 4.2.3.4. Chlore et sodium

## **Chap. II. Les différents types de pollution des eaux usées**

### 1. Origine de la pollution

### 2. Pollution physique

### 3. Pollution chimique

### 4. Pollution microbiologique

## **Chap. III. Procédés d'épuration des eaux usées**

### 1. Description d'une station d'épuration (CET)

### 2. Procédés d'épuration des eaux usées

#### 2.1. Traitement préliminaire

#### 2.2. Dégrillage ; Dessablage ; Déshuilage

#### **2.3. Traitement primaire**

#### **2.4. Traitement secondaire (traitement biologique)**

##### 2.4.1. Boues activés

##### 2.4.2. Lit bactérien

##### 2.4.3. Lagunage

###### 2.4.3.1. Le lagunage naturel

###### a- Bassins anaérobies

###### b- Bassins facultatif

###### c- Bassin de maturation

###### d- Avantages et inconvénients du lagunage naturel

###### 2.4.3.2. Le lagunage aéré

Influence des conditions climatiques sur les performances du lagunage

#### **2.5. Traitement tertiaire**

##### a-Traitement bactériologique par rayonnement UV

##### b- Traitement par voie physico-chimique

##### c- Traitement des odeurs

#### **2.6. Problématique des boues**

## **Chap. IV. Dimensionnement de lagunage**

### 1. Estimation de la population

### 2. Estimation des débits des eaux usées

### 3. Évolution des débits des eaux usées

### 4. Dimensionnement de la station de lagunage

### 5. Calcul des charges polluantes

### 6. Dimensionnement du prétraitement

#### 6.1. Le dégrillage ; 6.2. Le dessableur-déshuileur, 6.3. Traitement biologique,

#### 6.4. Dimensionnement du bassin anaérobie

### 7. Propriétés du site recevant de l'eau traitée

### 8. Conception des bassins de lagunage

## **Séances de travaux pratiques**

## **Méthodes d'analyses au laboratoire**

Détermination des pH et Température

Détermination de la conductivité  
Détermination de la turbidité  
Détermination des matières en suspension (MES)  
Détermination de la demande biochimique en oxygène (DBO5)  
Détermination de la demande chimique en oxygène DCO  
Visite de la station d'épuration des eaux Rabta-jijel

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu (Rapport TP+ Interrogation écrite), Examen semestriel

## **Semestre : 2**

**Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

**Intitulé de l'UEM :**

**Intitulé de la matière : TRAITEMENT ET VALORISATION DES DECHETS**

**Crédits :** 4

**Coefficient:** 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). A l'issue de cette enseignement l'étudiant maîtrisera les différentes étapes de recyclage et de valorisation des déchets biodégradables et non biodégradables.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes) : L'étudiant doit avoir suivi les enseignements dans la chimie de l'environnement, microbiologie, et la pollution de l'environnement.

**Contenu de la matière** (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)

### **Chapitre I : Définitions et notions de base sur les déchets**

1. Définitions du concept déchet
  - 1.1. Concept littéraire
  - 1.2. Concept environnemental
  - 1.3. Concept économique
  - 1.4. Concept juridique
2. Origine et nature des déchets
  - 2.1. Biologique
  - 2.2. Chimique
  - 2.3. Technologique
  - 2.4. Économique
  - 2.5. Écologique
3. Rudologie ou science des déchets
4. Cycle de vie d'un déchet
  - 4.1. Procédé d'inertage d'un déchet ultime
  - 4.2. Classification générale des procédés d'inertage

### **Chapitre II : Nomenclature des déchets**

- 1.. Exemples de lecture de la nomenclature des déchets
2. Catégories de déchets selon la nomenclature
3. Actions gouvernementales en matière de gestion intégrée des déchets
  - 3.1. Adaptation du programme PROGDEM pour les grandes villes algériennes
  - 3.2. Création de l'Agence Nationale des Déchets (AND)
  - 3.3. Système national de reprise et de valorisation des déchets d'emballages (Eco-Jem)
4. Législation algérienne en matière de gestion des déchets
5. Impacts des déchets solides sur la santé et l'environnement

### **Chapitre III : Déchets ménagers et assimilés**

1. Mesure de la production des déchets ménagers et assimilés
2. Calcul du ratio journalier (R)
3. Composition des déchets ménagers et assimilés
  - 3.1. Exemples de quelques villes Algériennes
  - 3.2. Variabilité de la composition physique des déchets ménagers et assimilés
4. Caractéristique physico- chimique des déchets ménagers et assimilés
  - 4.1. Poids volumique ou Densité..
  - 4.2. Rapport Carbone/azote (C/N)
  - 4.3. Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI)
  - 4.4. Taux d'Humidité ou teneur en eau (Hu)
  - 4.5. Teneur en volatils et en cendres
  - 4.6. Teneur en métaux lourds
5. Comment peut-on minimiser la production des déchets solides ?
6. Organigramme de la chaîne de gestion des déchets ménagers et assimilés (DMA)
7. Système de collecte des déchets ménagers et assimilés
  - 7.1. Prétraitement des déchets ménagers et assimilés (broyage et tri) .
  - 7.2. Broyage des déchets ménagers et assimilés
  - 7.3. Tri (ou séparation) des déchets ménagers et assimilés
  - 7.4. Principaux procédés de séparation

### **Chap. IV. Mise en décharge des déchets ménagers et assimilés**

1. Décharge classique ou incontrôlée (cas de quelques décharges algériennes)
  - 1.1. Les effluents de décharge : lixiviats et biogaz
  - 1.2. Estimation de la production de biogaz par réaction stœchiométrique
  - 1.3. Techniques d'extraction et de destruction du biogaz et sa valorisation
2. Décharge contrôlée (CET ou CSD)
  - 2.1. Classification des centres d'enfouissement techniques
  - 2.2. Structure d'un centre d'enfouissement technique de classe 2 (CET 2)

### **Chap. V. Traitement biologique des déchets ménagers et assimilés: Biométhanisation & Compostage**

1. Biométhanisation
  - 1.2. Les grandes étapes de la biodégradation des déchets
  - 1.3. Principaux déchets concernés par la biométhanisation
  - 1.4. Intérêt technologique de la biométhanisation
  - 1.5. Avantages et inconvénients de la biométhanisation
  - 1.6. Paramètres à contrôler dans une installation de biométhanisation
2. Compostage
  - 2.1. Qualité du compost
  - 2.2. Paramètres à contrôler lors du compostage
  - 2.3. Compostage en andains à l'air libre (lent)
  - 2.4. Compostage en bioréacteur (accélééré).

### **Chap. VI : Traitement thermique des déchets ménagers et assimilés: Incinération & Pyrolyse**

1. Réactions chimiques intervenant au cours de la combustion
  - 1.1. Conditions physiques pour une incinération avec valorisation énergétique
  - 1.2. Les différentes phases du processus d'incinération
  - 1.3. Structure d'une installation d'incinération des ordures ménagères

- 1.4. Types de fours d'incinération des ordures ménagères
2. Traitement des gaz de combustion et des fumées
3. Résidus solides de l'incinération des ordures ménagères
4. Principe de la pyrolyse
  - 4.1. En atmosphère neutre dépourvue d'oxygène
  - 4.2. En présence d'oxygène
  - 4.3. Types de pyrolyse
  - 4.4. Valorisation des produits de pyrolyse
5. Principales différences entre incinération et pyrolyse

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu (Exposé+ Interrogation écrite), Examen semestriel

**Référence bibliographique :** Bennama Tahar (2016). Les bases de traitement des déchets solides Polycopié de Cours – USTO- Algérie

## Semestre 2

**Intitulé du Master :** Ecologie fondamentale et appliquée

**Intitulé de l'UED :**

**Intitulé de la matière :** MODELES MATHEMATIQUES EN BIOLOGIES

**Crédits :** 2

**Coefficient:** 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*).

Maitrise des modèles mathématiques appliqués en biologie, pour la modélisation des phénomènes naturels

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*). L'étudiant doit avoir des connaissances en mathématiques appliqués

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*).

**Notion de modèle**

**Classification des modèles**

- Qualitatif vs Quantitatif;
- Déterministe vs Stochastique;
- Descriptive (empirique) vs Mécaniste
- Dynamique vs Statique
- Analytique vs Numérique

**Différentes formes de modèles**

**Applications de la modélisation**

- Modèles déterministes
  - Dynamique des populations
    - Le modèle exponentiel
    - Le modèle logistique
  - Relations proie-prédateur
    - Modèle de Lotka-Voltera
- Modèles stochastiques
  - Modèle dose-réponse (Bêta-Poisson) d'intoxication bactérienne
  - Modèle des automates cellulaires

Simulation de la propagation des feux de forêts

## **Modélisation et simulation de la dynamique des écosystèmes**

-Les chaînes de Markov

### **Travaux dirigés**

**-Exercices et applications des modèles**

**Travail Personnel :** Exposés orales des travaux de synthèse

### **Référence :**

Hendrik Davi (2010). Introduction à la modélisation en écologie. INRA d'Avignon

Christian Jost (2012). R pour la modélisation et le traitement de données. Université Paul Sabatier

## **Semestre 2**

**Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

**Intitulé de l'UED2:**

**Intitulé de la matière 1 : DROIT DE L'ENVIRONNEMENT**

**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 de la législation relative à l'environnement.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*). Connaissances générales dans le domaine droit et législation environnementale

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*).

### **Droit de l'environnement**

- Les principes généraux et le champ d'application du droit de l'environnement.
- Les sources du droit de l'environnement et leurs rapports mutuels.
- Les sujets et les institutions de l'environnement.
- Le droit des pollutions et des nuisances.
- Le droit des installations classées pour la protection de l'environnement.
- Genèse du droit de l'environnement.
- Ratification de l'Algérie des conventions internationales

### **Textes relatifs à la protection de l'environnement**

- Journal officiel de la république algérienne démocratique et populaire(JORADP)

**Travail Personnel :** Exposés orales des travaux de synthèse

**Méthodes d'évaluation :** Examen Final

## **Semestre 3**

**Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

**Intitulé de l'UEF:**

**Intitulé de la matière : ECOLOGIE DES PEUPELEMENTS ET DES COMMUNAUTES**

**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*)

**Contenu de la matière :**

## **Chapitre 1. Généralités**

### **I. Les niveaux d'intégration en écologie**

- La biocénose
- Les communautés majeures
- Les biomes ou complexes
- Les association ou biocénoses
- Les synusies
- Les mérocénoses
- Le biotope
- L'écosystème

### **II- le peuplement comme entité organisée et fonctionnelle**

La notion de peuplement conduit à s'intéresser à la manière dont les espèces se réunissent pour former ce peuplement

- Milieu biotique
- Milieu abiotique

### **III- les échelles de perception**

1. L'échelle du continent
2. L'échelle régionale
3. L'échelle sectorielle
4. L'échelle de l'habitat (biotope)
5. L'échelle de la station

## **Chapitre II : Structure des peuplements**

- a. Composition
- b. Notion de richesse et de diversité

1. La richesse
  - a. Richesse totale "S"
  - b. Richesse moyenne "s"
2. L'abondance du peuplement
3. La biomasse brute "Bb"
4. La biomasse consommante " Bc"
5. Diversité du peuplement
  - Indices de Simpson
  - Indice de Margalef
  - Indice de Shannon-Weaver
6. La niche écologique

## **Chapitre III : Successions écologiques et évolution des peuplements**

1. Causes de l'évolution des peuplements :
  - a. Evolution des peuplements et variation des paramètres de structure.
  - b. Méthode de détermination de la structure de la végétation
    - La méthode de Godron-Daget
    - La méthode Benyacoub EVV (Eco-volume Végétal) : Calcul des hauteurs
    - Le toit de la végétation.
2. Amplitude des habitats et barycentre écologiques des espèces

## **Semestre 3**

### **Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

Intitulé de l'UEF :

### **Intitulé de la matière : GESTION CONSERVATOIRE DES ECOSYSTEMES**

Crédits : 04

Coefficient: 02

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

A l'issue de cet enseignement l'étudiant doit connaître l'évolution, la dynamique des populations

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissances en écologie, génétique et en biologie

#### **Contenu de la Matière**

1. Définitions et objectifs

2. Etat de l'environnement et ses ressources

#### **3. Principes fondamentaux**

3.1. L'espèce comme unité de base en écologie appliquée

3.2. Principe générale du processus de gestion

3.3. Elaboration du plan de gestion

#### **4. Quantification et description de la biodiversité**

4.1. Valeur de la biodiversité

4.2. Objectifs de la conservation de la diversité biologique

#### **5. Gestion des populations**

5.1. Dynamique des populations et limites de gestion

5.2. Statut des espèces à gérer (liste rouge UICN, espèces menacées ; espèce en voie d'extinction)

#### **6. Fragmentation des habitats et la gestion des espaces**

6.1. La fragmentation et ses conséquences écologiques

6.2. Type de fragmentation et problème d'échelle

6.3. Réseaux écologique et corridors à faune

6.4. Fragmentation et métapopulation

#### **7. Contrôle et monitoring de la biodiversité**

7.1. Conservation à l'échelle du paysage

7.2. Conservation à l'échelle planétaire

#### **8. Création des réserves naturelles et des aires protégées en Algérie**

8.1. Typologie et fonctions de ces aires protégées

8.2. Plans de gestion de ces aires

8.3. Stratégie de gestion et de conservation adoptée en Algérie

#### **9. Méthodes de gestion conservatoires**

9.1. Statut des espèces à gérer

9.2. Estimation des effectifs et inventaire

9.3. Généralités sur les méthodes de détermination du statut de l'espèce

9.4. Régulation d'espèces abondante (i.e. Sanglier....)

9.5. Gestion stabilisatrice des effectifs

9.6. Gestion des espèces menacées d'extinction

- 9.7. Suivi des effectifs et indice d'abondance
- 9.8. Paradigme de la biologie de conservation
  - 9.8.1. Analyse de la viabilité des populations
  - 9.8.2. Analyse de risque comme aide à la décision
  - 9.8.3. Complémentarité des deux paradigmes (déclin et viabilité)

### **Semestre 3**

#### **Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

**Intitulé de l'UEF6 :**

**Intitulé de la matière : RESTAURATION DES ECOSYSTEMES**

**Crédits : 04**

**Coefficient: 02**

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

A l'issu de cet enseignement l'étudiant doit connaitre l'évolution, la dynamique des populations

**Connaissances préalables recommandées :** Connaissances en écologie, génétique et en biologie

#### **Contenu de la Matière**

1. Fonctions et bénéfices des écosystèmes
2. Rôle et fonctions des écosystèmes aquatiques (rivières, lacs et zones humides)
3. Les activités humaines et les sources de pollution
4. Intégration des écosystèmes dans les Plans de gestion de bassin
5. Prise en compte des écosystèmes dans les processus de planification par bassin
6. Dégradation des écosystèmes et voies envisagées pour y remédier
7. Gestion et restauration des écosystèmes aquatiques
  - 7.1. Les pratiques de restauration
  - 7.2. Mesures de Rétention Naturelle de l'Eau, objectifs transversaux et résultats
8. Gouvernance et réglementation
9. Principales difficultés rencontrées dans la mise en œuvre des projets/mesures de restauration
10. Le monitoring des écosystèmes aquatiques
  - 10.1. La surveillance des fonctions des écosystèmes
  - 10.2. La surveillance après travaux de restauration
11. Les aspects économiques et financiers

### **Semestre : 3**

#### **Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

**Intitulé de l'UEF6 :**

**Intitulé de la matière1: ETUDES D'IMPACTS ET EVALUATION DES RISQUES ECOLOGIQUES**

**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).

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Evaluation des risques pour l'homme et l'environnement
- Evaluation des dangers et des expositions

- Détermination des limites et concentrations admissibles, valeurs de références, seuils de toxicité
- Effets des polluants sur les écosystèmes
- Méthodes d'aide à la décision pour l'évaluation des risques : environnement-santé
- Evaluation des risques liés aux sols pollués et objectifs de réhabilitation
- Méthodes épidémiologiques et éco épidémiologiques ; Etudes de cas : biocides-produits phytosanitaires-métaux lourds
  - Caractéristiques de l'étude d'impact et recherche de facteurs décisionnels
  - Démarche d'élaboration d'une étude d'impact

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu (des exposés, Interrogation), examen semestriel*

**Semestre : 3**

**Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

**Intitulé de l'UEM3 :**

**Intitulé de la matière<sup>1</sup> : Tests statistiques et analyse multidimensionnelle**

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).

Les étudiants seront en mesure de choisir la méthode d'analyse appropriée selon un objectif d'étude donné. Ils pourront proposer une analyse des résultats selon des hypothèses précédemment formulées.

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

L'étudiant doit avoir suivi les enseignements en mathématiques (modèles mathématiques en biologie, méthodes d'échantillonnage) ces notions sont proposées en L1 et M1, du parcours de formation

**Contenu de la matière :** (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel).

**Partie I: Statistiques inférentielles et tests**

1 Estimation et intervalles de confiance

2. Tests paramétriques

Test de l'écart réduit z (loi N) /Test t (Student)

Test F de Fisher/ Test de l'analyse de variances (ANOVA)

3. Tests non paramétriques

Test du Khi-deux

Test de Mann-Whitney pour deux séries indépendantes

Test t de Spearman pour séries appariées

Test de Kruskal-Wallis : plusieurs échantillons indépendants

**Partie II : Analyse multivariée de données**

1. Analyse en composantes principales (ACP)

2. Analyse factorielle des correspondances (AFC)

3. Analyse des correspondances multiples (AFCM)

4. Classification ascendante hiérarchique (CAH)

- 5. Régression multiple
- 6. Analyse discriminante

Travaux pratiques

TD : des exercices d'application des différents tests et analyses

TP : Les étudiants seront en mesure d'apprendre à travailler avec un logiciel R ou Matlab sous lequel ils pourront effectuer tous les tests et analyse multivariée des données Travail personnel : Exposés

**Mode d'évaluation** : Evaluation continu ( TD et TP), Examen Final

**Semestre : 3**

**Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

**Intitulé de l'UEM3 :**

**Intitulé de la matière2 : Méthodes d'analyses appliquées à l'environnement**

Crédits : 3

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).

Les étudiants seront en mesure de maîtriser les méthodes d'analyse appropriées en écologie selon la nature des échantillons (eau ; sol...) et les paramètres recherchés.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes). A l'issue de la formation, l'étudiant Connaîtra la typologie des différentes pollutions des sols, de l'eau et de l'atmosphère. Des connaissances en chimie (préparation des solutions, ...) en microbiologie (isolement et identification des microorganismes...) ; ces connaissances sont dispensées en L1 et L2 du parcours de formation.

- **Les techniques courantes au laboratoire**

- Techniques courantes
- Techniques de microbiologie
- Techniques d'extraction, de séparation et de purifications des biomolécules

Les techniques chromatographiques ; CCM, en phase gazeuse et liquide (HPLC)

Les techniques électrophorétiques ; Electrophorèse en gel polyacrylamide (PAGE), eletrofocalisation, bidimensionnelle, sur agarose, en champs pulsé et capillaire

Techniques spectroscopiques, Spectroscopie UV-Visible, IR, de masse, RMN et spectrofluorométrie.

Techniques de centrifugation et ultracentrifugation

- **Impacts, origine des polluants.**

Moyens d'évaluation de la qualité de l'air; réglementation.

Solution des actions pour améliorer la qualité de l'air

- **Analyse des sols :**

Propriétés physico-chimiques du sol et typologie,

- **Analyse de l'eau :**

Les polluants de l'eau, les différents types d'analyses.

- **Analyse de l'atmosphère :**

Les polluants atmosphériques, les différents types d'analyses.

**Mode d'évalaution** : Contrôle semestriel

### **Semestre : 3**

**Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et appliquée**

**Intitulé de l'UED3 :**

**Intitulé de la matière2 : Entrepreneuriat**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 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). Ce cours a pour but d'initier l'étudiant aux principaux outils utilisés dans l'évaluation de projets et l'analyse avantages-coûts. Il permettra à l'étudiant de savoir comment créer son propre entreprise qui aura comme conséquences la création de la richesse et la contribution au développement de l'économie du pays.

**Connaissances préalables recommandées** (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes). Connaissances dans les fondements d'une économie et les opportunités de réussite d'un projet d'investissement

**Contenu de la matière :** (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel).

- Définition d'un projet d'investissement.
- Evaluation de projet.
- Rentabilité économique.
- Les effets attendus d'un projet.
- Présentation et discussion de quelques études de cas
- Cas du projet de traitement des déchets
- Identification du projet et Analyse de faisabilité
- Analyse financière et économique
- Analyse de sensibilité et des risques
- Cas d'une station d'épuration des eaux

**Travaux dirigés :** des séances de TD seront consacrées à l'étude de cas

**Travail Personnel :** Exposés orales des travaux de synthèse

**Méthodes d'évaluation :** Control continu (TD ; exposés...) et Examen Final

**Références :** livres, articles, photocopiés, et sites internet

### **Semestre : 3**

**Intitulé du Master : Ecologie fondamentale et Appliquée**

**Intitulé de l'UET3 :**

**Intitulé de la matière1 :** Techniques de recherche bibliographique

**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).

Permettre à l'étudiant de réaliser un sujet de recherche et rédiger un mémoire de fin d'études ou un article, cette matière lui permettra de savoir comment faire une synthèse des travaux de recherche relatif à son thème de mémoire après avoir formuler sa problématique.

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

Maitrise de la langue de travail, savoir formuler une problématique et dégager les mots clés, maitrise de l'outil informatique et l'internet.

**Contenu de la matière :** (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel).

- Plagiat et droits d'auteur
- Définition d'un thème de recherche (plan de travail, problématique, mots clés...)
- Recherche bibliographique.
- Règles de citation dans le texte
- Règles de présentation des références bibliographiques dans la liste des références
- Méthode de recherche sur internet (Opérateurs Boolien..., Moteurs de recherche...)
- Analyse et interprétation des documents scientifiques.

**Méthodes d'évaluation :** Examen Final

**Références :** Guides, articles scientifiques et sites internet

**VII – Curriculum Vitae succinct**  
**De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité**  
**(Interne et externe)**

### **Curriculum Vitae succinct**

Nom et prénom : KRIKA Abderezak

Date et lieu de naissance : 13 / 06 / 1974 JIJEL

Mail et téléphone : [a.krika@hotmail.com](mailto:a.krika@hotmail.com) / 0662081901

Grade : MCB

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Mohamed Seddik BENYAHIA

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Ingénieur d'état (1998): Université de Constantine.

Magister (2002) : Ecologie option écotoxicologie, Université de Constantine.

Doctorat (2014) : Ecologie option écotoxicologie Université de Constantine.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Ecologie générale, Méthodologie d'échantillonnage des peuplements animaux et végétaux, Ecotoxicologie, Biostatistique, synthèse écologique et méthodes d'évaluation des risques.

### **Curriculum Vitae succinct**

Nom et prénom : BOULDJEDRI Mohamed

Date et lieu de naissance : 26/ 05/ 1964 El-milia (Jijel)

Mail et téléphone : [mbouldjedri@yahoo.fr](mailto:mbouldjedri@yahoo.fr)

Grade : MCB

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté des sciences de la nature et de la vie Université Mohamed Seddik BENYAHIA

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Ingénieur d'état (1990): Institut national agronomique El-Harrach Alger

Magister (1996) : Institut national agronomique El-Harrach Alger

Doctorat (2013) : Université d'Annaba.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Ecologie générale, Impacts environnementaux des pesticides, Techniques de recherche bibliographique, Mycologie.

### **Curriculum Vitae succinct**

Nom et prénom : KISSERLI OMAR

Date et lieu de naissance : 18 / 08 / 1964 JIJEL

Mail et téléphone : [O\\_Kisserli@yahoo.com](mailto:O_Kisserli@yahoo.com)

Grade : MCB

Etablissement ou institution de rattachement : Université Mohamed Seddik BENYAHIA

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Ingénieur d'état le 28 / 10 / 1992 Institut National Agronomique, El- Harrach,

Magister Décembre 1997 Institut National Agronomique, El- Harrach, Sciences Agronomiques.

Doctorat le 27 / 06 / 2010 Institut National Agronomique, El- Harrach, Sciences Agronomiques.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Autoécologie, Ecologie générale, Méthodologie d'échantillonnage des peuplements animaux, Biologie des populations et des organismes, biogéographie

### Curriculum Vitae succinct

BENFRIDJA LEILA, Mariée, quatre enfants.

Date de naissance : 09/07/1975

Lieu de naissance: Jjel, Algérie

Nationalité : Algérienne

Adresse : Cité Terkhouch Ahmed, Bt1 n3 : Jjel, Algérie

Tel 213 73 87 9370

E-mail Benfridjaleila@yahoo.fr

Profession actuelle : Enseignante à l'Université de Jjel /Département de Sciences de la nature et de la vie et sciences agronomiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Mohamed Seddik Benyahia de Jjel, Algérie depuis Décembre 2003.

Grade : Maître Assistant A.

**Modules enseignés :** Système forestier ; Conservation des sols ; Protection de l'environnement  
Méthode d'échantillonnage des peuplements végétaux ; Dégradation et conservation de l'écosystème aquatique ; Biogéographie ; Fonctionnement global des écosystèmes

### Formations universitaires

Magister en Biotechnologie végétale, 2003, Université Mentouri. Constantine- Algérie.

Ingénieur en Ecologie, option pathologie des écosystèmes, 1999, Université Mentouri / Constantine-

Baccalauréat science, 1993, Lycée El kendi /Jjel- Algérie.

### Curriculum Vitae succinct

Nom: MAYACHE

Prénom: BOUALEM

Date et lieu de naissance: 10/02/1965 à El-Biar W. Alger.Algérie.

Nationalité : Algérienne.

Situation familiale : Marié avec 4 enfants.

Profession : Enseignant – Chercheur « Professeur ».

E-mail : Mayacheboualem@yahoo.fr

Charges Pédagogiques :

Chargé de module: Ecopédologie (Ingénieur en Biologie)

Chargé de module : Biologie et physiologie végétale (DES Biologie).

Chargé de module : Génétique (TC Biologie)

Chargé de Module Ecotoxicologie Générale

Chargé de Module Ecotoxicologie Appliquée (Licences LMD)

Chargé de module Biomonitoring des polluants (Master II toxicologie de l'environnement)

### Tâches Administratives :

Chef de département de Biologie 1997/1998.

Directeur d'Institut de Biologie 1998/2000.

Chef de filière écologie (LMD).

Diplômes      Date et lieu d'obtention

Option

Bac	1984	Taher (Jijel)	Sciences Normale
D.E.S	1989	Université de Constantine	Biologie et physiologie végétale.
Magister	1996	Université de Annaba	Ecotoxicologie végétale.
Doctorat d'état	2008	Université de Annaba	Ecologie

Grade actuel : **Professeur**

### **Curriculum Vitae succinct**

Non : Roula

Prénom : Salaheddine

Adresse : cité aéro club rue de la Soummam Jijel 18000

Tel : 07-98-70-95-28

Etude poursuivies et diplômes obtenus :

Diplôme de magistère en sciences agronomiques, option forêts et conservation des sols obtenu en 2005 de l'université de Batna

Diplôme d'ingénieur d'état en foresterie obtenu à l'université de Batna en 2000,

Diplôme de baccalauréat en sciences de la nature et de la vie obtenu en 1995

Actuellement je suis inscrit en doctorat d'état à l'université de Tlemcen

Expérience professionnelle

Enseignant formateur au sein du centre de formation des agents techniques spécialisés en forêts (Jijel) depuis 2002-2004, chargé des matières suivantes : aménagement forestier, pédologie, sciences animale, et exploitation forestière.

Enseignant chercheur à l'université de Jijel faculté des sciences de la nature et de la vie département des sciences de l'environnement et des sciences agronomiques depuis 2005

Spécialité écosystème forestier, responsable des modules suivants : génie et exploitation forestière, conservation des sols, aménagement forestier.

Troisième année écologie et environnement : responsable de module : biocénotique

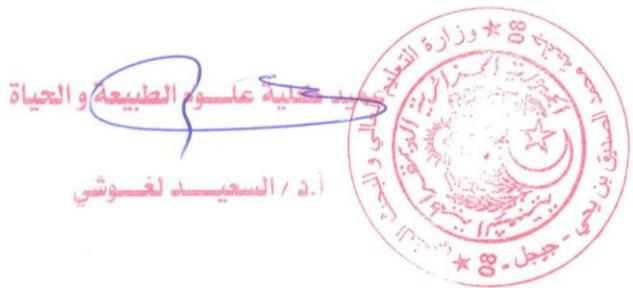
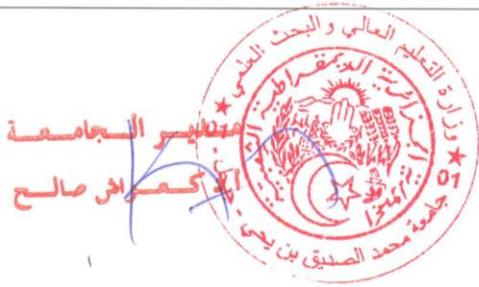
## **V- Accords ou conventions**

**NON**

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

VI- Avis et visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé du Master : **Ecologie Fondamentale et appliquée**

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa 	Date et visa 
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa : 	
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa 	

**VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale  
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**

**VIII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine  
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**