

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

# **Programme Pédagogique**

## **Unités Fondamentales Licences**

### **Domaine**

### **Sciences de la nature et de la vie**

### **Filière**

### **Ecologie et environnement**

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

# Canevas de mise en conformité

## OFFRE DE FORMATION L.M.D.

### LICENCE ACADEMIQUE

**2018 – 2019**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université Kasdi-Merbah, Ouargla</b>	<b>Sciences de la nature et de la vie</b>	<b>Sciences Biologiques</b>

<b>Domaine</b>	<b>Filière</b>	<b>Spécialité</b>
<b>Sciences de la Nature et de la Vie</b>	<b>Ecologie et environnement</b>	<b>Ecologie et environnement</b>

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

## وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

### نموذج مطابقة

#### عرض تكوين

ل. م. د.

#### ليسانس أكاديمي

2018 - 2017

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
العلوم البيولوجية	كلية علوم الطبيعة والحياة	جامعة قاصدي مرباح ورقلة

التخصص	الفرع	الميدان
علم البيئة و المحيط	علم البيئة والمحيط	علوم الطبيعة والحياة

REPUBLICQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n°140 du 01 juillet 2009

portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2009-2010  
à l'université de Ouargla

Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n° 09-129 du 2 Joumada El Oula 1430 correspondant au 27 avril 2009, portant reconduction dans leurs fonctions de membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat.
- Vu le décret exécutif n°01-210 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001, modifié, portant création de l'université de Ouargla,
- Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation,
- Vu le Procès Verbal de la réunion de la Commission Nationale d'Habilitation du 31 mars - 1<sup>er</sup> avril 2009.

**ARRETE**

**Article 1<sup>er</sup> :** Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2009-2010, les licences académiques (A) et professionnalisante (P) dispensées à l'université de Ouargla conformément à l'annexe du présent arrêté.

**Article 2 :** Le Directeur de la Formation Supérieure Graduée et le Recteur de l'Université de Ouargla sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur.



**Annexe : Habilitation de Licences Académiques et Professionnalisante  
Université de Ouargla  
Année universitaire 2009-2010**

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Génie Civil	Génie Civil	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Ecologie et Environnement	Ecologie générale	A
	Sciences agronomiques	Agronomie saharienne	A
		Gestion de la ressource Sol & Environnement	A
		Gestion des périmètres agricoles et techniques végétales	A
		Gestion et Maîtrise des techniques d'Elevages	A
		Phyto protection	A
Sciences Economiques, de Gestion et Commerciales	Sciences de gestion	Gestion des Ressources Humaines	A
	Sciences économiques	Economie et Gestion Pétrolière	A
		Economie pétrolière	P
Sciences Humaines et Sociales	Sciences Sociales	Conseil et orientation	A
		Démographie générale	A
		Organisation et travail	A
		Psychologie du travail et organisation	A
		Psychologie clinique	A
Sciences et Technologies des Activités Physiques et Sportives	Sciences et Technologies des Activités Physiques et Sportives	Education et Motricité	A
Langue et littérature arabes	Langue et littérature Arabes	Langue arabe	A
		Littérature arabe	A

# REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

## MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 771 du 05 Aout 2015

### portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Ouargla pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

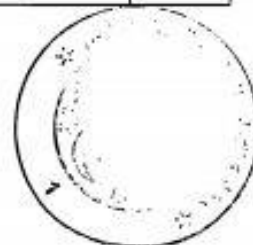
Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur;
- Vu le décret présidentiel n°15-125 du 25 Rajab 1436 correspondant au 14 mai 2015, modifié, portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n°01-210 du 2 Journada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001, modifié et complété, portant création de l'université de Ouargla ;
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat;
- Vu le décret exécutif n°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique;
- Vu l'arrêté n°100 du 06 mai 2009 portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2008-2009 à l'université de Ouargla;
- Vu l'arrêté n°140 du 01 juillet 2009, modifié, portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2009-2010 à l'université de Ouargla;
- Vu l'arrêté n°284 du 07 septembre 2010 portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2010-2011 à l'université de Ouargla;
- Vu l'arrêté n°712 du 03 novembre 2011 fixant les modalités d'évaluation, de progression et d'orientation dans les cycles d'études en vue de l'obtention des diplômes de licence et de master;
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine;
- Vu l'arrêté n°498 du 28 juillet 2013 fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie»;
- Vu l'arrêté n°506 du 15 juillet 2014 fixant la nomenclature des filières du domaine « Sciences de la Nature et de la Vie » en vue de l'obtention des diplômes de licence et de master ;
- Vu l'arrêté n°637 du 24 juillet 2014 fixant les programmes des enseignements de la deuxième année en vue de l'obtention du diplôme de licence, domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», filière «Sciences agronomiques»;
- Vu l'arrêté n°638 du 24 juillet 2014 fixant les programmes des enseignements de la deuxième année en vue de l'obtention du diplôme de licence, domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», filières «Sciences Biologiques» et «Hydrobiologie Marine et Continentale» ;
- Vu le procès verbal de la réunion des présidents des Comités Pédagogiques Nationaux des Domaines élargie aux secrétaires permanents des conférences régionales, tenue à l'université de Sidi Bel Abbes, les 03 et 04 décembre 2014;



**Annexe :**  
**Mise en conformité des Licences habilitées**  
**au titre de l'université de Ouargla**  
**pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »**

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Nature et de la Vie	Hydrobiologie marine et continentale	Aquaculture et pisciculture	A
	Sciences agronomiques	Agronomie saharienne	A
		Production animale	A
		Production végétale	A
		Protection des végétaux	A
		Sol et eau	A
	Sciences biologiques	Biochimie	A
		Biologie et physiologie végétale	A
		Ecologie et environnement	A
		Microbiologie	A



## SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité de la licence.....</b>	<b>9</b>
<b>1 - Localisation de la formation.....</b>	<b>10</b>
<b>2 - Partenaires extérieurs.....</b>	<b>10</b>
<b>3 - Contexte et objectifs de la formation.....</b>	<b>11</b>
A - Organisation générale de la formation : position du projet.....	11
B - Objectifs de la formation.....	12
C – Profils et compétences visés.....	12
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité.....	13
E - Passerelles vers les autres spécialités.....	13
F - Indicateurs de performance attendus de la formation.....	13
<b>4 - Moyens humains disponibles.....</b>	<b>14</b>
A - Capacité d'encadrement.....	14
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité.....	14
C - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité.....	16
<b>5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité.....</b>	<b>17</b>
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements.....	17
B - Terrains de stage et formations en entreprise.....	22
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée.....	22
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté.....	22
<b>II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S1 - S6)</b>	<b>23</b>
• Semestre 1.....	24
• Semestre 2.....	25
• Semestre 3.....	26
• Semestre 4.....	27
• Semestre 5.....	28
• Semestre 6.....	29
• Récapitulatif global de la formation.....	30
<b>III - Programme détaillé par matière des semestres S1 - S6.....</b>	<b>31</b>
<b>IV – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité...</b>	<b>102</b>
<b>V – Accords / conventions.....</b>	<b>115</b>
<b>VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs.....</b>	<b>124</b>
<b>VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale.....</b>	<b>125</b>
<b>VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND).....</b>	<b>125</b>



## I – Fiche d'identité de la Licence

## **1 - Localisation de la formation :**

**Faculté (ou Institut) :** Sciences de la Nature et de la Vie

**Département :** Des Sciences Biologiques

**Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)**

**L'arrêté d'habilitation de la licence n°140 du 01juillet 2009.**

## **2- Partenaires extérieurs**

- Autres établissements partenaires :

- Direction de l'environnement,

- HCDS-Djelfa (Haut Commissariat du développement de la steppe)

- CRSTRA – Biskra (Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides),

- INRAA – Touggourt (Institut National de la Recherche Agronomique Algérie).

-LRZA- Laboratoire de Recherche en Zone Aride

- Entreprises et autres partenaires socio-économiques :

- Convention entre le Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions

- Sahariennes (CDARS) et l'Université Kasdi Merbah Ouargla (Durée illimité).

- Convention entre l'Office National de Météorologie et l'Université Kasdi Merbah Ouargla (Durée 5 ans).

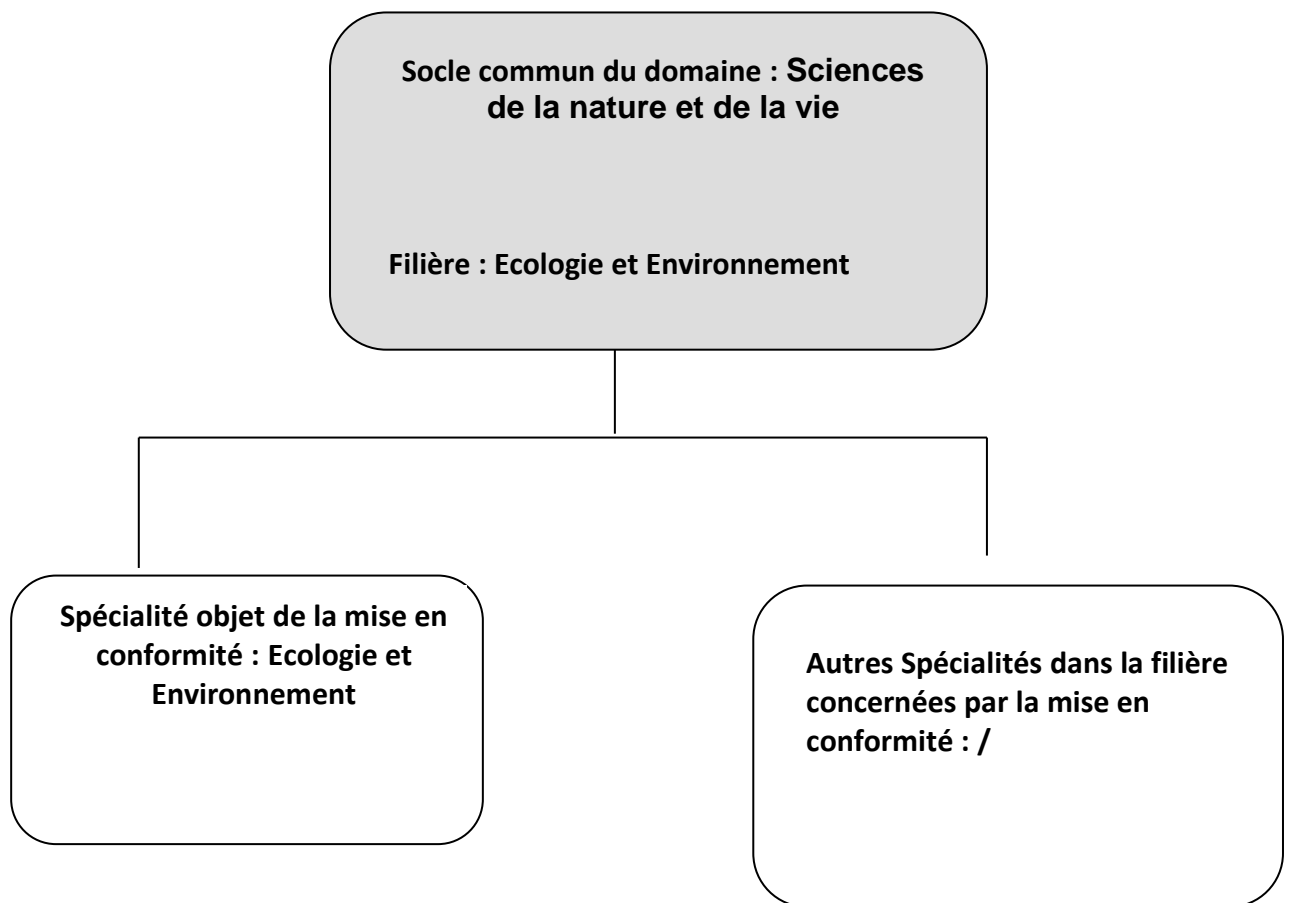
- **Partenaires internationaux :**

### 3 – Contexte et objectifs de la formation

- Assurer les enseignements.
- Contribuer au développement de la recherche scientifique et technique.
- Assurer une large diffusion et publication des études et des résultats de recherches.

### A – Organisation générale de la formation : position du projet (Champ obligatoire)

*Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.*



## **B - Objectifs de la formation** (Champ obligatoire)

*(Compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)*

L'objectif de la licence est d'offrir une formation sur la dynamique des systèmes écologiques et l'action des facteurs environnementaux, fondée sur des recherches de haut niveau dans le domaine. Il s'agit de donner une qualification et une description approfondie aux étudiants sur la structuration et le fonctionnement des communautés et des écosystèmes, et sur la place du vivant dans la problématique de l'environnement saharien en leur offrant une solide formation théorique, méthodologique et pratique en sciences de l'écologie leur permettant d'utiliser la pertinence et le sens critique l'ensemble des concepts et méthodes qui nourrissent aujourd'hui les sciences de l'écologie et de l'environnement. Les compétences acquises permettront aux étudiants de s'orienter vers la recherche scientifique.

Cette formation poursuit deux objectifs principaux: le premier consiste à donner une formation générale en écologie, obtenue au contact des notions théoriques et des connaissances pratiques acquises en laboratoire et sur le terrain. Cette solide formation débouche sur une polyvalence qui permet d'entrer pleinement dans le monde de la recherche en écologie et de poursuivre des études supérieures. Le second objectif consiste à développer chez l'étudiant une démarche scientifique caractérisée par la capacité d'analyse et de synthèse. La réalisation de ces deux objectifs permettra à l'étudiant de développer une pensée rigoureuse et logique, tant au niveau de la conceptualisation des expériences que dans la réalisation des travaux.

Le détenteur de ce diplôme universitaire pourra jouer un rôle très précieux à titre de biologiste de terrain, de conseiller de projets, d'assistant de recherche et d'enseignant.

## **C – Profils et compétences visées** (Champ obligatoire) *(maximum 20 lignes) :*

Les activités du département de biologie de l'Université Kasdi Merbah-Ouargla se développent au sein d'un contexte géographique spécifique caractérisé par un milieu désertique très rude et très contraignant à la vie spontanée des êtres vivants. Néanmoins, il existe toujours des formes de vie spontanées (flore et faune) qui arrivent comme même à subsister et à proliférer en développant des mécanismes d'adaptation très particulière aux différentes formations géomorphologiques (sèches ou humides) existantes (Erg, Regs, Hamada, lits d'oued, Daya et Chott). Elles doivent être alimentées par un effort permanent de prise de données sur le terrain, selon un programme bien défini qui émanerait d'institution de recherches compétentes et équipées.

1- Etudes d'impact: Ces études concernent l'ensemble des conséquences sur le milieu qui peuvent porter atteinte aux éléments des milieux naturels sahariens.

2- Structures et caractéristiques fonctionnelles des biocénoses, faune et flore: La description des biocénoses constitue une base indispensable à la compréhension des modalités de répartition des organismes à différentes échelles du temps et de l'espace. Cette démarche constitue à la description des caractéristiques fonctionnelles des écosystèmes et de leur inter – relation. L'étude des transferts de matière et d'énergie au sein des écosystèmes permet de préciser un certain nombre de facteurs relatifs au rôle et à la place des espèces les unes par rapport aux autres. L'étude des relations trophiques entre les espèces permettra de mieux comprendre les modalités de fonctionnement des habitats.

3-Recherche sur la biodiversité: Dans le cadre des travaux sur la biodiversité et de ses



enjeux, il paraît important d'identifier et de délimiter la répartition de certaines espèces en tant qu'espèces génétiquement intéressantes pour le développement de biotechnologies appliquées à l'agriculture et à la santé.

#### **D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité** (Champ obligatoire)

Les potentialités d'employabilité essentiellement régionales sont étroitement liées à la concrétisation des programmes de la protection et préservation de l'environnement au niveau des zones arides et semi arides.

#### **E – Passerelles vers les autres spécialités** (Champ obligatoire)

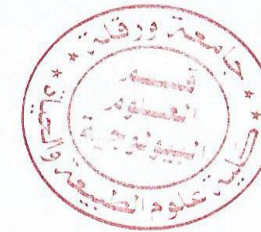
Passerelles offertes avec les licences de sciences de l'environnement – comportement et adaptation. Poursuite des études prévue pour formation en master d'écologie animale, écologie végétale, biologie et physiologie végétale, biologie et physiologie animale et lutte intégrée, science de l'environnement et Ecologie et environnement.

#### **F – Indicateurs de performance attendus de la formation** (Champ obligatoire)

(Critères de viabilité, taux de réussite, employabilité, suivi des diplômés, compétences atteintes...)

L'employabilité essentiellement régionale est étroitement liée à la concrétisation des programmes de la protection, de la préservation de l'environnement et la restauration des écosystèmes au niveau des zones arides et semi arides.

Les compétences acquises permettront aux étudiants de s'orienter vers la recherche scientifique dans le domaine de l'écologie et du développement durable. Le taux de réussite est de 90% .




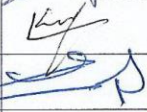


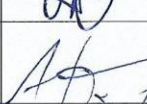
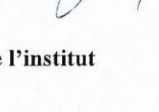


#### 4. Moyens humains disponibles

##### A. Capacités d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

Moyens humains disponibles capables de prendre en charge 30 étudiants.

##### B. équipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

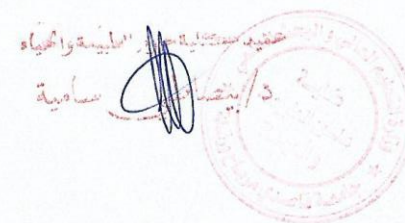
Nom et prénom	Diplôme graduation	Grade	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Matière à enseigner	Emargement
HAMDI-AISSA Baelhadj	Ingénieur d'Etat en Agronomie	Professeur	Doctorat en Agronomie	Ecopédologie + Encadrement	
IDDER Mohamed-Tahar	Ingénieur d'Etat en Génie de L'Environnement	Professeur	Doctorat en Sciences de la Terre et de l'Atmosphère	Pollution de l'environnement+ Communication	
BRADAI Lyes	Ingénieur d'Etat en Agronomie	MCA	Doctorat en Agronomie	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	
SALHI Nesrine	Licence SNV	MCA	Doctorat en biologie	Encadrement	
SLIMANI Rabia	Ingénieur d'Etat en Ecologie et Environnement	MCA	Doctorat en Biologie	Initiation à la méthodologie de recherche	
YOUCEF Fouzia	Ingénieur d'Etat en Ecologie et Environnement	MCB	Doctorat en Agronomie	Biologie des populations et des organismes + Géomorphologie	
TRABELSI Hafida	Ingénieur d'Etat en Ecologie et Environnement	MCB	Doctorat en Biologie	Biogéographie+ Biodiversité et Changements globaux	
GUEZZI Rabie	Master Sciences de la Mer	MCB	Doctorat Sciences de la Mer	Analyse et Protection de l'Environnement	

BOUZID Abdelhakim	Ingénieur d'Etat en Agronomie	MCB	Doctorat en Agronomie	Encadrement	
MENSOUS Mohamed	Ingénieur d'Etat en Agronomie	MCB	Doctorat en Biologie	Méthodes d'études en	
KORICHI Abderraouf	Ingénieur d'Etat en Agronomie	MAA	Magister en Sciences Agronomiques	Méthodes d'études en écologie	
EDDOUD Amar	Ingénieur d'Etat en Agronomie	MAA	Magister en Sciences Agronomiques	Biostatistiques	
HANNANI Amina	Ingénieur d'Etat en Agronomie	MAA	Magister en Ecologie Saharienne et Environnement	Conservation et développement durable	
MEDJBER Torkia	DES en Biologie (Ecologie et Environnement)	MAA	Magister en Agronomie	Méthodes d'études en écologie	
MANAMANI Radia	Ingénieur Environnement	MAA	Magister en Biologie et Physiologie des Organismes marins	Protection des espaces	
AZIB Salim	Ingénieur d'Etat en Agronomie	MAA	Magister en Ecologie Saharienne et Environnement	Bioclimatologie + Agroécologie	

Visa du département



visa de la faculté ou de l'institut



**C : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (L3) :**

<b>Grade</b>	<b>Effectif Interne</b>	<b>Effectif Externe</b>	<b>Total</b>
<b>Professeurs</b>	2	0	<b>2</b>
<b>Maîtres de Conférences (A)</b>	3	0	<b>3</b>
<b>Maîtres de Conférences (B)</b>	5	0	<b>5</b>
<b>Maître Assistant (A)</b>	6	0	<b>6</b>
<b>Maître Assistant (B)</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Autre (*)</b>	17	0	<b>17</b>
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>33</b>

(\*) Personnel technique et de soutien



## 5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

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

**Intitulé du laboratoire : Intitulé du laboratoire : PEDOLOGIE 1**

**Capacité en étudiants : 15**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Etuve mi-motte (grand modèle)	01	
2	Etuve (petit modèle)	01	
3	Digesteur d'azote	01	
4	Centrifugeuse	01	
5	Broyeur	01	
6	Haute	01	
7	Agitateur rotatif	01	
8	Balance de précision	01	
9	Chauffe bain	01	
10	Kit de pédologie	02	

**Intitulé du laboratoire : PEDOLOGIE 2**

**Capacité en étudiants : 15**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Four à moufle	02	
2	Balance de précision	01	
3	Agitateur magnétique	01	
4	Distillateur	01	
5	Plaque chauffante	02	

**Intitulé du laboratoire : MICROBIOLOGIE 1**

**Capacité en étudiants : 15**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Four pasteur	01	
2	Incubateur	02	
3	Réfrigérateur	01	
4	Autoclave	01	
5	Chauffe-eau	01	
6	Compteur de colonies	01	
7	Microscope	06	
8	Balance de précision	01	
9	Homogénéisateur	01	
10	Plaque chauffante agitateur	01	

**Intitulé du laboratoire : MICROBIOLOGIE 2**

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Phytotron	01	
2	Microscope	20	
3	Bain marie	02	
4	Autoclave	01	
5	Compteur de colonies	01	
6	Balance de précision	01	
7	Homogénéisateur	02	
8	Plaque chauffante agitateur	05	
9	Distillateur	01	
10	Ph mètre de paille	02	
11	Ph mètre de terrain	02	
12	Conductimètre	02	

**Intitulé du laboratoire : BIOLOGIE ANIMALE**

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Binoculaire	10	
2	Microscope	10	
3	Chauffe eau	01	
4	Maquette	1 série	

**Intitulé du laboratoire : BIOLOGIE VEGETALE**

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Binoculaire	10	
2	Microscope	10	
3	Chauffe eau	01	
4	Maquette	1 série	
5	Microtome	01	
6	Réfrigérateur	01	

**Intitulé du laboratoire : CHIMIE**

**Capacité en étudiants : 20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>observations</b>
1	Electrophorèse	01	
2	Haute	01	
3	Centrifugeuse (grand modèle)	01	
4	Centrifugeuse (petit modèle)	01	
5	Lampe évier	01	
6	Balance de précision	01	
7	Spectrophotomètre	01	

**Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 1**

**Capacité en étudiants : 20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>observations</b>
1	Polarimètre	01	
2	Réfractomètre	01	
3	Bain marie	01	
4	Balance de précision	01	
5	Spectrophotomètre	01	

**Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 2**

**Capacité en étudiants : 20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>observations</b>
1	Haute	01	
2	Balance de précision	01	
3	Bain marie	01	
4	Etuve (60°C)	01	
5	Spectrophotomètre visible	01	
6	Chauffe ballon	04	
7	Centrifugeuse	01	

**Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 3**

**Capacité en étudiants : 25**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observations</b>
1	Spectrophotomètre d'absorption atomique	01	
2	Spectrophotomètre UV visible	02	
3	Spectrophotomètre à flamme	01	
4	Spectrophotomètre biologique	01	
5	Kjeldhal	01	
6	Ph mètre (grand modèle)	01	
7	Ph mètre de paillasse	02	
8	Distillateur (grand modèle)	01	
9	Centrifugeuse (grand modèle)	01	
10	Conductimètre de paillasse	04	
11	Conductimètre de terrain	04	
12	Broyeur	01	
13	Fibertel	01	
14	Granulomètre	01	
15	Extracteur de matière grasse	01	
16	Polarimètre	03	
17	Réfractomètre	02	
18	Balance de précision	02	
19	Bain marie	02	
20	Bain de sable	02	

**Intitulé du laboratoire : PHYSIQUE**

**Capacité en étudiants : 20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observations</b>
1	Ph mètre	01	
2	Balance de précision	01	
3	Spectrophotomètre à flamme	01	
4	Distillateur d'azote	01	
5	Microscope avec appareil photo	01	
6	Loupe avec appareil photo	01	
7	Congélateur [- 80°C à + 90°] (grand modèle)	01	
8	Réfrigérateur	01	



**Intitulé du laboratoire : AQUACULTURE**

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	<b>AQUARIUM avec accessoires (grand modèle)</b>	06	
2	<b>AQUARIUM avec accessoires (petit modèle)</b>	04	
3	<b>Ph mètre de paillasse</b>	01	
4	<b>Ph de terrain</b>	02	
5	<b>Centrifugeuse</b>	01	
6	<b>Conductimètre</b>	01	
7	<b>Microscope</b>	20	
8	<b>Phytotron</b>	01	

**N.B.** Le Département de Biologie renferme en son sein trois salles de collection : salle de zoologie, de botanique et de géologie, à capacité chacune de 30 étudiants.

**Laboratoires de recherche appuis à la pédagogie.**

Notre Département a bénéficié de la création de trois laboratoires de recherches agréés par le MESRS dans le cadre de la nouvelle politique de la recherche dont les intitulés sont :

- 1- Protection des écosystèmes en zones arides et semi arides (depuis 2001).
  - 2- Bio ressources sahariennes : préservation et valorisation (Décembre 2003).
  - 3-Laboratoire de recherche sur la phoeniciculture
- Ces derniers avec leurs budgets et avec leurs équipements vont renforcer cette formation.

Cinq (05) équipes de recherche pluridisciplinaires composent le premier laboratoire :

- Une équipe sur l'environnement (Ecosystèmes en zones arides),
- Une équipe sur l'eau,
- Une équipe sur le sol,
- Une équipe sur la production végétale (écosystème du palmier dattier)
- Une équipe sur la production animale (élevage camelin).

Cinq (05) autres équipes composent le deuxième laboratoire :

- Biodiversité : Flore et faune des milieux naturels,
- Milieux physiques,
- Productions végétales de la palmeraie,
- Ressources animales en régions sahariennes,
- Pollution de l'Environnement.

Et, Quatre (04) équipes de recherche pluridisciplinaires composent le troisième laboratoire :

- Biotechnologie et valorisation
- Systèmes et Techniques de production
- Economie des Agro systèmes oasiens
- Protection des agro écosystèmes phœnicicoles

**B- Terrains de stage et formations en entreprise:** (voir rubrique accords / conventions) :

L'emplacement géographique de l'UKM-Ouargla lui confère l'avantage de disposer de milliers d'hectares constituant l'écosystème saharien que les «étudiants peuvent utiliser comme laboratoire naturel pour tous leurs stages et sorties pédagogique et scientifiques.

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
STEP Said Otba Ouargla	Toute la promo	Un jour
Milieu naturel (Végétation des différentes formes géomorphologiques) Ouargla	Toute la promo	3 jours
Agro écosystèmes -Ouargla	Toute la promo	Un jour
Station météorologique	Toute la promo	Un jour

**C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée** (Champ obligatoire) :

Le Département Biologie dispose de :

- Une bibliothèque renfermant 1 3564 titres dont plus de 40 % touchant les problèmes liés aux zones arides et particulièrement sahariennes, et plus de 5000 Thèses de Doctorat et Mémoires de Magister et d'Ingénieur dans les domaines des sciences agronomiques, de l'écologie et de la biologie.

**D- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté :**

- Un réseau Internet pour les enseignants (avec 20 postes) ;  
- Un centre de calcul équipé de 30 postes.  
- L'Université de Ouargla dispose aussi d'une grande bibliothèque « centrale » équipée, en plus de la documentation, d'un réseau Internet destiné pour les étudiants et un autre pour les enseignants, en plus des moyens audiovisuels (mis à la disposition des enseignants et des étudiants.

## **II-Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)**

(y inclure les annexes des arrêtés des socles communs du domaine et de la filière)

**Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »**

**Semestre 1**

Unités d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 1.1.1	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 1.1.2	Biologie cellulaire	8	4	1h30	1h30	3h00	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	F 1.1.3	Mathématique Statistique Informatique	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	M 1.1.1	Géologie	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 1.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 1.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 1	2	2	1h30	1h30		45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 1	T 1.1.1	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100
<b>Total Semestre 1</b>			<b>30</b>	<b>17</b>	<b>10h30</b>	<b>9h00</b>	<b>5h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>				

Autre\* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC\* = Contrôle continu.

**Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »**

**Semestre 2**

Unités d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 2.1.1	Thermodynamique et chimie des solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.2	Biologie Végétale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.3	Biologie Animale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	M 2.1.1	Physique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 2.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 2.1.1	Sciences de la vie et impacts socioéconomiques	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	T 2.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 2	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
<b>Total Semestre 2</b>			<b>30</b>	<b>17</b>	<b>10h30</b>	<b>6h00</b>	<b>8h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>				

Autre\* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC = Contrôle continu.

**Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence**  
**Domaine Science de la nature et de la vie Filière « Ecologie et Environnement »**

**Semestre 3**

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Zoologie	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Environnement et Développement Durable	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	Généétique	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
UE Méthodologie Code : UEM 2.1.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
UE Méthodologie Code : UEM 2.1.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biophysique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
UE Découverte Code : UED 2.1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Physiologie végétale	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Ethique et Déontologie Universitaire	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100 %
<b>Total Semestre 3</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>15h00</b>	<b>7h30</b>	<b>2h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>				

**Autre\* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC\* = Contrôle continu.**



**Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence  
Domaine Science de la nature et de la vie Filière « Ecologie et Environnement »**

**Semestre 4**

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
UE Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Botanique	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Microbiologie	8	4	3h00	1h30	1h30	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	Méthodes d'étude et inventaire de la faune et la flore	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
UE Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Ecologie générale	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
UE Méthodologie Code : UEM 2.2.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biostatistique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
UE Découverte Code : UED 2.2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Pédologie	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
UE Transversale Code : UET 2.2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Outils Informatiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100 %
<b>Total Semestre 4</b>		<b>30</b>	<b>12</b>	<b>13h30</b>	<b>7h30</b>	<b>4h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>				

**Autre\* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC\* = Contrôle continu.**

**Annexe du programme des enseignements de la troisième année licence  
 Domaine Sciences de la Nature et de la Vie - Filière «Ecologie et Environnement» - Spécialité «Ecologie et Environnement»**

**Semestre 5 :**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem.	C	TD	TP	Autres*			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.1.1(O/P)</b>									
Bioclimatologie	45h00	1h30	1h30	-	55h00	<b>2</b>	<b>4</b>	X	X
Ecopédologie	67h30	3h00	1h30	-	82h30	<b>3</b>	<b>6</b>	X	X
Géomorphologie	22h30	1h30	-	-	27h30	<b>1</b>	<b>2</b>	-	100%
<b>UEF 3.1.2(O/P)</b>									
Pollution de l'environnement	45h00	1h30	1h30	-	55h00	<b>2</b>	<b>4</b>	X	X
Analyse et protection de l'environnement	22h30	1h30	-	-	27h30	<b>1</b>	<b>2</b>	-	100%
<b>UE méthodologie UEM1 (O/P)</b>									
Méthodes d'études en écologie	67h30	3h00	1h30	-	82h30	<b>3</b>	<b>5</b>	X	X
Biostatistique	37h30	1h30	1h00	-	37h30	<b>2</b>	<b>4</b>	X	X
<b>UE découverte UED1 (O/P)</b>									
Protection des espaces	45h00	1h30	1h30	-	5h00	<b>2</b>	<b>2</b>	X	100%
<b>UE transversales UET1 (O/P)</b>									
Initiation à la méthodologie de recherche	22h30	1h30	-	-	2h30	<b>1</b>	<b>1</b>	X	100%
<b>Total Semestre 5</b>	<b>375h00</b>	<b>16h30</b>	<b>8h30</b>	<b>0h00</b>	<b>375h00</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

**Autres\* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC\* = Contrôle continu.**

**Annexe du programme des enseignements de la troisième année licence  
 Domaine Sciences de la Nature et de la Vie - Filière «Ecologie et Environnement» - Spécialité «Ecologie et Environnement»**

**Semestre 6 :**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem.	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE Fondamentales</b>									
<b>UEF 3.2.1(O/P)</b>									
Biologie des populations et des organismes	67h30	3h00	1h30	-	82h30	<b>3</b>	<b>6</b>	X	X
Biogéographie	67h30	3h00	1h30	-	82h30	<b>3</b>	<b>6</b>	X	X
Biodiversité et Changements globaux	45h00	1h30	1h30	-	55h00	<b>2</b>	<b>4</b>	X	X
Conservation et développement durable	22h30	1h30	-	-	27h30	<b>1</b>	<b>2</b>	-	100%
<b>UEM1 (O/P)</b>									
Stage de fin d'étude	82h30	-	5h30	-	92h30	<b>4</b>	<b>7</b>	100%	-
Action des facteurs écologiques	22h30	1h30	-	-	27h30	<b>1</b>	<b>2</b>		
<b>UE Découverte UED1 (O/P)</b>									
Agro-écologie	45h	1h30	1h30	-	5h00	<b>2</b>	<b>2</b>	X	X
<b>UE Transversales UET1 (O/P)</b>									
Anglais	22h30	1h30	-	-	2h30	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Total Semestre 6</b>	<b>375h</b>	<b>13h30</b>	<b>11h30</b>	<b>0h00</b>	<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	X	X

**Autres\* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC\* = Contrôle continu.**

**Récapitulatif global de la formation :** (indiquer le VH global séparé en cours, TD, TP... pour les 06 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

<b>VH \ UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	652h30	270	135	135	<b>1192h30</b>
<b>TD</b>	315	300	135	0	<b>750h00</b>
<b>TP</b>	247h30	60	0	0	<b>307h30</b>
<b>Travail personnel</b>	1485	720	30	15	<b>2250h00</b>
<b>Total</b>	2700	1350	300	150	<b>4500h00</b>
<b>Crédits</b>	108	54	12	6	<b>180</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	60 %	30 %	6,67 %	3,33 %	<b>100 %</b>

### **III - Programme détaillé par matière des semestres S1 - S6**

## Semestre 1

### Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 1.1)

#### Matière F 1.1.1 : Chimie générale et organique

Crédit : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de l'organisation et la structure chimique de la matière. C'est un complément des autres matières car il sert à faciliter la compréhension au plan chimique des phénomènes biologiques.

#### Connaissances préalables recommandées

*L'étudiant doit maîtriser les notions de bases de la chimie générale et organique à savoir la structure de l'atome, les liaisons atomiques et les réactions d'oxydoréductions.*

#### Contenu de la matière

##### 1. Chimie générale

###### 1.1. Généralité :

1.1.1. Atome, noyau, isotopie,

1.1.2. Stabilité et cohésion du noyau, énergie de liaison par nucléon,...

###### 1.2. Radioactivité :

1.2.1. Définition

1.2.2. Radioactivité naturelle : principaux types de rayonnement

1.2.3. Radioactivité artificielle

1.2.4. Loi de désintégration radioactive

1.2.5. Différents types de réaction nucléaire

###### 1.3. Configuration électronique des atomes

1.3.1. Introduction des nombres quantiques

1.3.2. Principes régissant la structure électronique d'un atome :

1.3.3. Règle énergétique (règle de Klechkowski)

1.3.4. Règle d'exclusion de Pauli

1.3.5. Règle de Hund

###### 1.4. Classification périodique :

1.4.1. Groupe (Colonne), Période (ligne)

1.4.2. Evolution des propriétés physiques au sein du tableau périodique : rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique....

###### 1.5. Liaison chimique :

1.5.1. Introduction : liaisons fortes et liaisons faibles

1.5.2. Représentation de la liaison chimique : Diagramme de Lewis

1.5.3. Différents types de liaisons fortes (liaison covalente, liaison ionique, liaison métallique)

1.5.4. Caractère ionique d'une liaison covalente

1.5.5. Géométrie des molécules : Théorie V.S.E.P.R (Règle de Gillespie)

##### 2. Chimie organique

2.1. Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature



- 2.1.1. Formules des composés organiques
- 2.1.2. Fonctions, groupes fonctionnels
- 2.1.3. Nomenclature
- 2.1.4. Etude des fonctions organiques
  - Hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
  - Dérivés halogènes, halogénures
  - Alcools, thiols, thioethers, phenols, amine aldehydes polyfonctionnels
  - Composés polyfonctionnels hétérocycles
- 2.2. Mécanismes réactionnels en chimie organique
  - 2.2.1. Résonance et mésomérie
  - 2.2.2. Conjugaison
  - 2.2.3. Stéréochimie
  - 2.2.4. Effets électroniques
  - 2.2.5. Substitutions nucléophiles
  - 2.2.6. Eliminations
  - 2.2.7. Réactions radicalaires
  - 2.2.8. Réactions de réduction
  - 2.2.9. Réaction d'oxydation

### Travaux dirigés

**N°1** : Notions fondamentales de la chimie (atomes, molécules, atome gramme, moles, calcul des concentrations)

**N°2** : Stabilité du noyau et radioactivité

**N°3** : Configuration électronique et classification périodique des éléments

**N°4** : Les liaisons chimiques

**N°5** : Nomenclature et stéréochimie

**N°6** : Les mécanismes réactionnels

### Travaux pratiques

**N°1** : Principes de la chimie expérimentale

*Objectif* : Evaluer les connaissances de l'étudiant sur le matériel utilisé dans les expériences de chimie et les règles de sécurité à respecter au laboratoire.

**N°2** : Détermination de la quantité de matière

*Objectif* : Déterminer la quantité de matière (exprimée en nombre de moles) contenue dans un échantillon et de préparer un échantillon renfermant une quantité de matière fixée

**N°3** : Préparation des solutions par dissolution et par dilution

*Objectif* : Il s'agit de préparer une solution de chlorure de sodium (NaCl) de normalité 0,1N et de préparer une solution d'acide chlorhydrique (HCl) de normalité 0,1N par dilution d'une solution de HCl de normalité 1N.

**N°4** : Mesure de la densité de quelques...

*Objectif* : On cherche à déterminer la masse volumique d'une solution d'eau salée saturée et à déterminer la masse volumique du fer.

**N°5** : Recherche des groupements fonctionnels

*Objectif* : Identifier les groupements fonctionnels : Alcools et carbonyles.

### **Mode d'évaluation**

Contrôles continus et examens semestriels

### **Référence:**

1. [Jacques Maddaluno](#), [Véronique Bellosta](#), [Isabelle Chataigner](#), [François Couty](#), *et al.*, 2013- Chimie organique. Ed. Dunod, Paris, 576 p.
2. [Jean-François Lambert](#), [Thomas Georgelin](#), [Maguy Jaber](#), 2014- Mini manuel de Chimie inorganique. Ed. Dunod, Paris, 272 p.
3. [Elisabeth Bardez](#), 2014- Mini Manuel de Chimie générale : Chimie des Solutions. Ed. Dunod, Paris, 256 p.
4. [Paula Yurkanis Bruice](#), 2012- Chimie organique. Ed. [Pearson](#), 720 p.
5. [Jean-Louis Migot](#), 2014- Chimie organique analytique. Ed. Hermann, 180 p.

## **Semestre 1**

### **Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 1.1)**

#### **Matière F 1.1.2 : Biologie cellulaire**

**Crédit : 8**

**Coefficient : 4**

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

Les objectifs de cet enseignement sont d'introduire les étudiants au monde vivant à l'échelle cellulaire, d'acquérir les notions de base de la cellule, eucaryote et procaryotes, et d'étudier les constituants cellulaires. Ces objectifs sont renforcés par des séances de pratique au laboratoire.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances en Biologie générale

#### **Contenu de la matière**

##### **1. Généralités**

- 1.1. Classification et importance relative des règnes
- 1.2. Cellule et théorie cellulaire
- 1.3. Origine et évolution
- 1.4. Types cellulaires (Procaryote, Eucaryote, Acaryote)

##### **2. Méthodes d'étude de la cellule**

- 2.1. Méthodes de microscopie optique et électronique
- 2.2. Méthodes histochimiques
- 2.3. Méthodes immunologiques
- 2.4. Méthodes enzymologiques

##### **3. Membrane plasmique: structure et fonction**

##### **4. Cytosquelette et motilité cellulaire**

##### **5. Adhésion cellulaire et matrice extracellulaire**

##### **6. Chromatine, chromosomes et noyau cellulaire**

##### **7. Ribosome et synthèse des protéines**

##### **8. Le système réticulum endoplasmique-appareil de Golgi**

##### **9. Le noyau interphasique**

##### **10. Le système endosomal: endocytose**

##### **11. Mitochondrie**

##### **12. Chloroplastes**

##### **13. Peroxysomes**

##### **14. Matrice extracellulaire**

##### **15. Paroi végétale**

#### **Travaux dirigés / Travaux pratiques**

1. Méthodes d'étude des cellules:
  - 1.1. Séparation des constituants cellulaires
  - 1.2. Observation des constituants cellulaires
    - 1.3. Identification des constituants cellulaires
  - 1.4. Paroi végétale
2. Cultures cellulaires

### 3. Tests des fonctions physiologiques

3.1. Reconstitution de la fonction à partir des constituants isolés

3.2. Tests anatomiques: autoradiographie, marquages par fluorescence, protéines vertes fluorescentes

3.3. Tests Physiologiques: contrôle de l'expression d'une protéine, mutation, surexpression

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

### **Références**

1. B. Albert, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts et P. Walter, 2011- Biologie moléculaire de la cellule. Ed. Lavoisier, Paris, 1601p.
2. [Abraham L. Kierszenbaum](#), 2006- Histologie et biologie cellulaire: Ed De Boeck, 619p.
3. Thomas Dean Pollard et William C. Earnshaw, 2004- Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 853p.
4. [Marc Maillet](#), 2006- Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 618p.

## Semestre 1

### Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 1.1)

#### Matière F 1.1.3 : Mathématique Statistique

Crédit : 4

Coefficient : 2

#### Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant d'intégrer l'outil statistique et informatique dans le domaine biologique, et d'utiliser l'analyse numérique, la probabilité et le calcul par l'outil informatique.

#### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir une connaissance sur les fonctions, les intégrales et les variables aléatoires.

#### Contenu de la matière

##### 1. Analyse mathématiques

- 1.1. Fonction à une variable, dérivée et intégrales.
- 1.2. Méthode d'approximation.
- 1.3. Séries, séries à termes positifs, séries de Rieman.
- 1.4. Fonctions à plusieurs variables, Dérivées partielles, différentielles
- 1.5. Intégrales doubles et triples.
- 1.6. Calcul de surfaces et de volumes.

##### 2. Probabilités

- 2.1. Variables aléatoires, variables de BERNOULLI
- 2.2. Lois statistiques et applications bio-statistiques
  - 2.2.1. Lois discrètes (Binomiale et Poisson)
  - 2.2.2. Loi continue (Gauss, loi normale centrée réduite, loi khi II, loi Fischer)
- 2.3. Paramètres et propriétés
  - 2.3.1. Paramètres de position (médiane, mode, moyenne, etc.)
  - 2.3.2. Paramètres de dispersion (variance, écart type, etc.)
  - 2.3.3. Paramètres de forme (symétrie, aplatissement, etc)
- 2.4. Fonction de répartition et fonction de densité

#### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

#### Références

1. Jean Bouyer, 2000- Méthodes statistiques : médecine-biologie. Ed. Estem.
2. [Gilles Stoltz](#) et [Vincent Rivoirard](#), 2012-Statistique mathématique en action. Ed. Vuibert, Paris, 448p.
3. [Maurice Lethielleux](#), 2013- [Statistique descriptive](#). Ed. Dunod, Paris, 160p.
4. [Maurice Lethielleux](#) et [Céline Chevalier](#), 2013- [Probabilités](#) : Estimation statistique. Ed. Dunod, Paris, 160p.

## **Semestre 1**

### **Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 1.1)**

#### **Matière M 1.1.1 : Géologie**

**Crédit : 5**

**Coefficient : 3**

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

La matière permet aux étudiants de voir les constituants et la structure du globe terrestre, les interactions entre ces constituants, la géodynamique externe et interne.

#### **Connaissances préalables recommandées**

*Sans pré-requis*

#### **Contenu de la matière**

##### **1. Géologie générale**

###### 1.1. Introduction

###### 1.2. Le globe terrestre

###### 1.3. La croûte terrestre

###### 1.4. Structure de la terre

##### **2. Géodynamique externe**

###### 2.1. Erosion

###### 2.1.1. L'action de l'eau

###### 2.1.2. L'action du vent

###### 2.2. Dépôts

###### 2.2.1. Méthodes d'études

###### 2.2.2. Les roches sédimentaires

###### 2.2.3. Notion de stratigraphie

###### 2.2.4. Notion de paléontologie

##### **3. Géodynamique interne**

###### 3.1. Sismologie

###### 3.1.1. Etude des séismes

###### 3.1.2. Origine et répartition

###### 3.1.3. Tectonique souple et cassante (plis et failles)

###### 3.2. Volcanologie

###### 3.2.1. Les volcans

###### 3.2.2. Les roches magmatiques

###### 3.2.3. Etude des magmas

###### 3.3. La tectonique des plaques

#### **Travaux pratiques**

**N°1** : Topographie

**N°1** : Géologie (Coupes)

**N°1** : Roches et minéraux

#### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel



## Références

1. [Jean Dercourt](#), 1999- Géologie : cours et exercices. Ed. Dunod, Paris,
2. [Denis Sorel](#) et [Pierre Vergely](#), 2010 - Initiation aux cartes et aux coupes géologiques. Ed. Dunod, Paris, 115p.
3. [Jean Tricart](#), 1965- [Principes et méthodes de la géomorphologie](#). Ed. Masson, Paris, 496p.

## Semestre 1

### Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 1.1)

#### Matière M 1.1.2 : Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)

Crédit : 4

Coefficient : 2

#### Objectifs de l'enseignement

*Cette matière a pour objectif la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en langue française ainsi que l'utilisation et la traduction des termes scientifiques.*

#### Connaissances préalables recommandées

*Sans pré-requis*

#### Contenu de la matière :

1. Terminologie Scientifique
2. Etude et compréhension de texte
3. Technique d'expression écrite et orale (rapport, synthèse, utilisation des moyens de communications modernes)
4. Expression et communication dans un groupe. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)

#### Travaux dirigés :

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

#### Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen semestriel

#### Référence :

Articles scientifiques et mémoires

## **Semestre 1**

### **Unité d'Enseignement Découverte (UED 1.1)**

#### **Matière D 1.1.1 : Méthode de Travail et Terminologie 1**

**Crédit : 2**

**Coefficient : 2**

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

Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

#### **Connaissances préalables recommandées**

*L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.*

#### **Contenu de la matière**

- Initiation à la recherche bibliographique
- Rédaction d'un rapport scientifique
- Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

#### **Mode d'évaluation**

Examen semestriel

#### **Références**

Articles scientifiques

## **Semestre 1**

### **Unité d'Enseignement Transversale (UET 1.1)**

#### **Matière T 1.1.1 : Histoire Universelle des Sciences Biologiques**

**Crédit : 1**

**Coefficient : 1**

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

Ce programme doit mettre l'accent sur l'histoire de la biologie, et la question de la vie à travers les ères et les civilisations. Il doit faire ressortir la place du progrès technique dans l'évolution de la biologie

#### **Connaissances préalables recommandées**

*Sans pré-requis.*

#### **Contenu de la matière**

1. Préhistoire
2. Antiquité
3. Moyen Age
  - 3.1. En occident
  - 3.2. En Orient (civilisation musulmane)
4. Seizième et dix-septième siècles :
5. Dix-huitième siècle : Darwin
6. Dix-neuvième siècle : théorie cellulaire (microscopie), Sexualité Embryologie, Biologie Moléculaire (ADN) Génétique
7. Vingtième siècle : thérapie génique et clonage

#### **Mode d'évaluation**

Examen semestriel

#### **Référence**

1. Denis Buican, 2008- Darwin dans l'histoire de la pensée biologique. Ed. Ellipses, 232p.
2. Christophe Ronsin, 2005- Histoire de la biologie moléculaire. Ed. De Boeck, 106p.
3. Jean Théodoridès, 2000- Histoire de la biologie. Ed. Puf, 127p.

## Semestre 2

### Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 2.1)

#### Matière F 2.1.1 : Thermodynamique et chimie des solutions

Crédit : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permet d'acquérir une certaine compréhension des principes régissant les transformations et les interactions de la matière, le principe de la thermodynamique, de l'équilibre énergétique, et de la cinétique des réactions chimiques.

#### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les réactions d'oxydoréduction.

#### Contenu de la matière

##### 1. Equilibres chimiques

###### 1.1. Equilibre acido-basique

1.1.1. Définition selon : Arrhénius ; Bronsted ; Lewis

1.1.2. Constante d'équilibre : de dissociation de l'eau, d'acidité et de basicité

1.1.3. Le pH : de l'eau, d'un monoacide fort, d'une monobase forte, ...

###### 1.2. Equilibre oxydoréduction

1.2.1. Réaction d'oxydoréduction : transfert d'électrons

1.2.2. Nombre d'oxydation

1.2.3. Ecriture des réactions d'oxydoréduction

1.2.4. Piles électrochimiques

1.2.5. Potentiel d'oxydoréduction

###### 1.3. Equilibre de précipitation : Solubilité et produit de solubilité

1.3.1. Définition

1.3.2. Effet de l'addition d'un ion sur la solubilité

1.3.3. Effet du pH

##### 2. Cinétique chimique

2.1. Définition

2.2. Vitesse de réaction

2.3. Expression de la loi de vitesse et ordre d'une réaction

2.4. Facteurs influençant la vitesse de réaction

##### 3. Thermodynamique

3.1. Systèmes et grandeurs thermodynamiques : Fonctions et transformations thermodynamiques

3.2. Premier principe de la thermodynamique

3.2.1. Expression du travail et de la chaleur

3.2.2. Expression de l'énergie interne et de l'enthalpie

3.3. Second principe de la thermodynamique

3.3.1. Expression de l'entropie

3.3.2. Expression de l'énergie libre et de l'enthalpie libre

3.4. Thermochimie

3.4.1. Chaleur de réactions

- 3.4.2. Enthalpie de réactions
- 3.4.3. Calcul de l'énergie interne d'une réaction
- 3.4.5. La loi de Kingoff
- 3.4.6. La loi de Hess
- 3.5. Prévion du sens de réactions
  - 3.5.1. Les systèmes isolés
  - 3.5.2. Calcul des entropies de réaction
  - 3.5.3. Les Réactions à température constante
  - 3.5.4. Calcul de l'enthalpie libre et de l'énergie libre d'un système.

#### 4. Chimie minérale

##### Travaux dirigés :

**N°1** : La cinétique chimique

**N°2** : Equilibres acido-basiques et équilibres de précipitation

**N°3** : Equilibres oxydo-réduction

**N°4** : Thermodynamique et thermochimie

**N°5** : Chimie organique (Mécanismes réactionnels)

##### Travaux pratiques

###### N°1 : Cinétique chimique

**Partie 1** : Détermination expérimentale de l'ordre de la réaction

Objectif : Détermination de l'ordre de la réaction par rapport au thiosulfate de sodium ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) en utilisant la méthode des vitesses initiales.

**Partie 2** : Influence de la température sur la vitesse de la réaction

Objectif : Détermination des vitesses de réaction pour la même concentration des réactifs mais pour différentes températures.

###### N°2 : Méthode d'analyse titrimétrique en acide-base. La neutralisation acide-base

**Partie 1** : Dosage par colorimétrie

Objectif :

- Dosage d'une solution d'acide fort (HCl) par une base forte (NaOH).
- Détermination de la concentration d'une solution d'acide faible ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) par une solution de base forte (NaOH).

**Partie 2** : Dosage par pHmétrie

Objectif : Dosage d'une solution d'acide faible ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) par une base forte (NaOH).

###### N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganométrique de $\text{Fe}^{2+}$

Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de  $\text{KMnO}_4$
- Détermination de la concentration de  $\text{Fe}^{2+}$  contenu dans une solution de  $\text{FeSO}_4$ .

###### N°4 : Identification des ions et séparation des précipités par centrifugation

Objectif :

- Identifier les ions présents dans une solution
- Ecrire les formules chimiques d'un composé ionique en solution
- Ecrire les réactions de précipitation
- Exprimer la relation entre la constante d'équilibre et la solubilité.

##### Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

## Références

1. John C. Kotz et Paul M. Treichel, 2006- Chimie des solutions. Ed. De Boeck, 376p.
2. René Gaborriaud et al., Thermodynamique appliquée à la chimie des solutions. Ed. Ellipses, 335p.

## Semestre 2

### Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 2.1)

#### Matière F 2.1.2 : Biologie Végétale

Crédit : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cette matière est d'inculquer aux étudiants les principes fondamentaux de l'organisation tissulaire des plantes, et de leurs développements.

#### Connaissances préalables recommandées

*L'étudiant doit avoir certaines notions sur les différentes parties d'un végétal*

#### Contenu de la matière

##### 1. Introduction à la biologie végétale

##### 2. Différents types de tissus

###### 2.1. Méristème primaire (racinaire et cellulaire)

###### 2.1.1. Tissus primaires

###### 2.1.2. Tissus protecteurs (épiderme).

###### 2.1.3. Tissus de remplissage (parenchyme)

###### 2.1.4. Tissus de soutien (collenchyme et sclérenchyme)

###### 2.1.5. Tissus conducteurs (xylème primaire, phloème primaire)

###### 2.1.6. Tissus sécréteurs

###### 2.2. Méristèmes secondaires (latéraux) (le cambium et le phellogène)

###### 2.2.1. Tissus secondaires

###### 2.2.2. Tissus conducteurs (xylème secondaire et Phloème secondaire)

###### 2.2.3. Tissus protecteurs (suber ou liège, phelloderme)

##### 3. Anatomie des végétaux supérieurs

###### 3.1. Etude de la racine

###### 3.2. Etude de la tige

###### 3.3. Etude de la feuille

###### 3.4. Anatomie comparée entre mono et dicotylédones

##### 4. Morphologie des végétaux supérieurs et adaptation

###### 4.1. Racines

###### 4.2. Feuilles

###### 4.3. Tiges

###### 4.4. Fleurs

###### 4.5. Graines

###### 4.6. Fruits

##### 5. Gamétogénèse

###### 5.1. Grain de pollen

###### 5.2. Ovule et sac embryonnaire

##### 6. Fécondation



6.1. Œuf et embryon

6.2. Notion de cycle de développement

**Travaux pratiques :**

**N°1** : Etude morphologique des Angiospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

**N°2** : Etude morphologique des Gymnospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

**N°3** : Méristèmes primaires (racinaire et caulinaire)

**N°4** : Tissus de revêtements : épiderme – assise pilifère – assise subéreuse - subéroïde

**N°5** : Parenchymes (chlorophyllien-réserve- aérifère-aquifère)

**N°6** : Tissus de soutien (collenchyme-sclérenchyme)

**N°7** : Tissus sécréteurs (poils-glandes-cellule à tanins-laticifères)

**N°8** : Tissus conducteurs primaires (phloème-xylème)

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et Examen semestriel

**Référence**

1. Alain Raveneau et al., 2014- Biologie végétale. Ed. De Boeck, 733p.

2. Jean François Morot-Gaudry et al., 2012- Biologie végétale. Ed. Dunod, Paris, 213p.

## Semestre 2

### Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 2.1)

#### Matière F 2.1.3 : Biologie Animale

Crédit : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

Ce module consiste à faire découvrir aux étudiants les particularités de la biologie du développement de certaines espèces animales.

#### Connaissances préalables recommandées

*Sans pré-requis*

#### Contenu de la matière

##### Première partie : Embryologie

1. Introduction
2. Gamétogenèse
3. Fécondation
4. Segmentation
5. Gastrulation
6. Neurulation : devenir des feuillettes
7. Délimitation : annexes des oiseaux
8. Particularités de l'embryologie humaine (Cycle, nidation, évolution annexes, placenta)

##### Deuxième partie : Histologie

1. Epithéliums de revêtement
2. Epithéliums Glandulaires
3. Tissus conjonctifs
4. Tissus sanguins
5. Tissus cartilagineux
6. Tissus osseux
7. Tissus musculaires
8. Tissus nerveux

#### Intitulé des TP-TD

N°1 : Gamétogenèse

N°2 : Fécondation segmentation chez l'oursin

N°3 : Gastrulation amphibiens oiseaux

N°4 : Exercices sur gastrulation et neurulation

N°5 : Neurulation annexes oiseaux

N°1 : Embryologie humaine

#### Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

#### Références

Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE

## Semestre 2

### Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 2.1)

#### Matière M 2.1.1 : Physique

Crédit : 5

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est de permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances en relation avec les notions de bases de la physique qui peuvent être exploitées dans le domaine SNV.

#### Connaissances préalables recommandées

*Les étudiants doivent avoir des notions de base en mathématique et en mécanique.*

#### Contenu de la matière

##### 1. Rappel mathématique

- 1.1. Grandeurs physiques et analyse dimensionnelle
- 1.2. Calcul d'erreurs (Différents types d'erreurs, calcul d'incertitudes et chiffres significatifs).

##### 2. Optique

- 2.1.1. Introduction (objectif de l'optique)
- 2.1.2. Nature de la lumière (spectre des ondes électromagnétiques, photons, ondes...)
- 2.2. Optique géométrique
  - 2.2.1. Principes de l'optique géométriques et propagation de la lumière.
  - 2.2.2. Réfraction (lois de Snell-Descarte, angle limite et réflexion totale)
    - 2.2.2.1. Dioptrés plans, formule de conjugaison, lame à faces parallèles et Prisme.
    - 2.2.2.2. Dioptrés sphériques (convergent, divergent), formule de conjugaison et construction géométrique (construction d'image).
    - 2.2.2.3. Lentilles minces (convergentes, divergentes), formule de conjugaison, grandissement, association de deux lentilles minces et construction géométrique (construction d'image).
  - 2.2.3. Réflexion
    - 2.2.3.1. Miroir plan (construction d'image)
    - 2.2.3.2 Miroir sphérique (construction d'image, formule de conjugaison)
  - 2.2.4. Instruments optiques
    - 2.2.4.1. L'Œil
    - 2.2.4.1. La loupe et le microscope optique

##### 3. Mécanique des fluides

- 3.1. Définition et caractéristiques d'un fluide.
- 3.2. Hydrostatique (Relation fondamentale de l'hydrostatique, poussée d'Archimède, flotteur)
- 3.3. Hydrodynamique (débit, équation de continuité, théorème de Bernoulli)

##### 4. Notion de cristallographie

##### 5. Notions d'analyse spectrale

#### Travaux dirigés :

**TD N°1.** Exercices sur l'analyse dimensionnelle et le calcul d'erreurs.

**TD N° 2.** Exercices sur la propagation de la lumière, les dioptries plans et le prisme

**TD N° 3.** Exercices sur les dioptries sphériques et les lentilles minces.

**TD N° 4.** Exercices sur les miroirs plans et sphériques et l'œil réduit.

**TD N° 5.** Exercices sur la loi de Pascal et la poussée d'Archimède. (Hydrostatique)

**TD N° 6.** Exercices sur la loi de Bernoulli (hydrodynamique)

### **Mode d'évaluation**

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

### **Références**

1. Christophe Texier, 2015- Mécanique quantique. Ed. Dunod, Paris.

2. Eugene Hecht, 1998- Physique. Ed. De Boeck, 1304p.

3. Michel Blay, 2015- Optique. Ed. Dunod, Paris, 452p.

## **Semestre 2**

### **Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 2.1)**

#### **Matière M 2.1.2 : Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)**

**Crédit : 4**

**Coefficient : 2**

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

*Cette matière complète l'apprentissage de la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en anglais.*

#### **Connaissances préalables recommandées**

*Sans prés-requis*

#### **Contenu de la matière :**

1. Terminologie Scientifique
2. Etude et compréhension de texte
3. Technique d'expression écrite et orale (rapport, synthèse, utilisation des moyens de communications modernes)
4. Expression et communication dans un groupe. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)

#### **Travaux dirigés :**

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

#### **Références**

Articles scientifiques

## **Semestre 2**

### **Unité d'Enseignement Découverte (UED 2.1)**

#### **Matière D 2.1.1 : Sciences de la vie et impacts socioéconomiques**

**Crédit : 2**

**Coefficient : 2**

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

Aider les étudiants à concevoir les métiers liés directement ou indirectement aux différentes spécialités des sciences de la nature et de la vie.

#### **Connaissances préalables recommandées**

*Sans pré-requis*

#### **Contenu de la matière**

- I. Production animale et végétale (élevage, transformation, production...)
- II. Toxicologie et santé environnementale (effet des polluants sur la vie végétale et animale et sur la santé humaine)
- III. Biologie et santé (parler de l'intérêt de la biologie dans le diagnostic des maladies animales et végétales),
- IV. Biotechnologie et molécules d'intérêt (Industrie pharmaceutique et agroalimentaire),
- V. Biologie et criminalistique
- VI. Ecosystèmes terrestres et marins (gestion des parcs, ...)
- VII. Biologie technico-commercial (ex: délégué commercial).

#### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

## **Semestre 2**

### **Unité d'Enseignement Transversale (UET 2.1)**

#### **Matière T 2.1.1 : Méthode de Travail et Terminologie 2**

**Crédit : 1**

**Coefficient : 1**

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

Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

#### **Connaissances préalables recommandées**

*L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.*

#### **Contenu de la matière**

- Terminologie
- Rédaction d'un rapport scientifique
- Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

#### **Mode d'évaluation**

Examen semestriel

#### **Références :**

Articles scientifiques

**Semestre: 3**

**Unité d'Enseignement Fondamentale 1**

**Matière: Zoologie**

**Crédit : 6**

**Coefficient : 3**

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

Connaître les principaux groupes d'organismes vivants aux plans : Architecture générale, Caractéristiques (Systématique, Morphologie, Anatomie, reproduction, Ecologie), contraintes, adaptations, et évolution. Une importance particulière sera accordée à l'actualisation de la classification et aux groupes zoologiques ayant un intérêt agricole, médical, vétérinaire, halieutique ou environnemental.

### **Connaissances préalables recommandées**

*L'étudiant doit avoir une idée sur les différentes classes du règne animal.*

### **Contenu de la matière**

#### **1. Présentation du règne animal**

- 1.1. Bases de la classification
- 1.2. Nomenclature zoologique
- 1.3. Evolution et phylogénie
- 1.4. Importance numérique du règne Animal

#### **2. Sous-règne des Protozoaires**

- 2.1. Généralités sur les protozoaires.
- 2.2. Classification
  - 2.2.1. Embranchement Sarcomastigophora
  - 2.2.2. Embranchement Ciliophora
  - 2.2.3. Embranchement Apicomplexa
  - 2.2.4. Embranchement Cnidosporidies

#### **3. Sous-règne des Métazoaires**

- 3.1. Embranchement Spongiaires
- 3.2. Embranchement Cnidaires
- 3.3. Embranchement Cténares
- 3.4. Embranchement Plathelminthes :
- 3.5. Embranchement Némathelminthes.
- 3.6. Embranchement Annélides
- 3.7. Embranchement Mollusques
- 3.8. Embranchement Arthropodes
- 3.9. Embranchement Echinodermes
- 3.10. Embranchement Chordés

### **Travaux pratiques**



**TP N°1 :** Etude de quelques espèces types de Protozoaires : *Trypanosoma rhodesiense*, *Leishmania major*, *Leishmania infantum*, *Trypanosoma gambiense*, *Entamoeba histolytica*, *Paramecium sp.*

**TP N°2 :** Etude de quelques espèces types Plathelminthes : *Moniezia expansa*, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformis*, *Fasciola hepatica*.

**TP N°3 :** Etude de quelques espèces types Annélides : *Lumbricus terrestris*, *Hirudo officinalis*.

**TP N°4 :** Etude de quelques espèces types d'Arthropodes : Crustacés (Crevette royale, Squille, morphologie et appendices biramés), Chélicérates (Scorpion), Insectes (Criquet, Abeille).

**TP N°5 :** Etude des pièces buccales des Insectes : Les différents appareils buccaux et adaptation aux régimes alimentaires, les pièces buccales du type broyeur (Orthoptères, Criquet).

**TP N°6 :** Etude de quelques espèces types d'Echinodermes : Echinides (Oursin), Astérides (Etoile de mer).

**TP N°7 :** Etude de quelques espèces types de Vertébrés : Poissons (Carpe), Oiseaux (Pigeon), Mammifères (Rat, Souris)

#### **Projection de films**

- Les tortues.
- Les oiseaux
- Les Amphibiens.

#### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

#### **Références**

1. ARAB A., CHERBI M., KHERBOUCHE-ABROUS O., Amine F., BIDI AKLI S., HADDOU SANOUN G., 2013 : Zoologie Tome 1. Polycopié, Œuvres et Publications Universitaires. Algérie. 152 p.
2. ARAB A., CHERBI M., KHERBOUCHE-ABROUS O., Amine F., BIDI AKLI S., HADDOU SANOUN G., 2013 : Zoologie Tome 2 : Travaux Pratiques . Polycopié, Œuvres et Publications Universitaires. Algérie. 224 p.

**Semestre: 3**

**Unité d'Enseignement Fondamentale 2**

**Matière 1: Environnement et développement durable**

**Crédit : 6**

**Coefficient : 3**

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

Cet enseignement a pour objectif de sensibiliser les étudiants aux enjeux, contenus et actions du développement durable. Il s'agit de leur faire prendre conscience qu'il est possible d'agir pour la préservation de l'environnement, à travers leur formation, ainsi qu'à leur échelle, sur leur consommation, leurs activités quotidiennes et leur société. Lors de sa formation universitaire, quelle qu'elle soit sa spécialité et son ambition pour ses futures orientations professionnelles, l'étudiant aura l'occasion d'apprendre et d'expérimenter sa connaissance sur le développement durable.

Le Développement durable est actuellement une des réponses qui émerge dans le monde entier, pour faire face à la conjonction actuelle des grands enjeux écologiques, économiques et sociétaux du monde.

### **Connaissances préalables recommandées**

*Sans pré requis*

### **Contenu de la matière**

**1. Définitions :** Environnement, composantes d'un environnement, Développement durable.

### **2. Signification du développement ?**

2.1. Les principales dimensions de la crise environnementale : la démographie humaine, Le réchauffement climatique, Les énergies fossiles (non renouvelables), L'épuisement des ressources naturelles, L'eau potable, La biodiversité et L'agriculture

2.2. Le développement durable, pourquoi?

2.3. Le Concept du Développement Durable

2.4. Les domaines du développement durable

2.5. Les principes de DD et leurs origines : précaution, prévention, responsabilité, solidarité, équité, pollueur-payeur

2.6. Quelques indicateurs du développement durable : empreinte écologique et bio capacité, impact sur l'environnement, indice de performance environnementale, indice de développement humain, PIB : produit intérieur brut (économique) et Taux de scolarisation garçons/filles (sociétal), accessibilité aux soins (sociétal).

2.7. Education environnementale, Sensibilisation et animation nature, communication environnement,

### **Programme pour travail personnel**

**1-** Relever dans la presse (internationale et nationale) des exemples illustrant les principes du développement durable (précaution, responsabilité par exemple). Présentation et débat.

**2-** Tester les réflexes écologiques

**3-** Comparaison du cycle de vie d'un produit biodégradable et d'un produit non

biodégradable

4- Illustrer le principe du pollueur payeur en prenant un exemple d'une entreprise polluante en Algérie en tenant compte de la législation nationale.

5- Donner des exemples de mise en place de préservation, conservation ou restauration des milieux

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

### **Références**

*(Livres et photocopiés, sites internet, etc) :*

**Semestre: 3**

**Unité d'Enseignement Fondamentale 2**

**Matière 2: Génétique**

**Crédit : 6**

**Coefficient : 3**

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

Cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les notions et la terminologie de génétique, la transmission des caractères, la structure de l'ADN, la réplication, la transcription, les altérations et les mécanismes de régulation de l'expression génique.

### **Connaissances préalables recommandées**

*L'étudiant doit avoir des connaissances sur les acides nucléiques et la génétique mendélienne.*

### **Contenu de la matière**

#### **1. Matériel génétique**

- 1.1. Nature chimique du matériel génétique
- 1.2. Structure des acides nucléiques (ADN-ARN)
- 1.3. Réplication de l'ADN : chez les Procaryotes et les Eucaryotes
- 1.4. Organisation en chromosomes

#### **2. Transmission des caractères génétiques chez les eucaryotes**

#### **3. Génétique des haploïdes**

- 3.1. Les gènes indépendants
- 3.2. Gènes liés
- 3.3. Etablissement des cartes génétiques

#### **4. Génétique des diploïdes**

- 4.1. Les gènes indépendants
- 4.2. Gènes liés
- 4.3. Etablissement des cartes génétiques

#### **5. Génétique bactérienne et virale**

- 5.1. Conjugaison
- 5.2. Transformation
- 5.3. Transduction
- 5.4. Infection mixte chez les virus

#### **6. Synthèse protéique**

- 6.1. Transcription
- 6.2. Code génétique
- 6.3. Traduction

#### **7. Mutations génétiques**

#### **8. Mutations chromosomiques**

- 8.1. Variation structurale
- 8.2. Variation numérique (exemple humain)

#### **9. Structure et fonction du gène : génétique biochimique**

#### **10. Régulation de l'expression génétique**

10.1. Opéron lactose chez les procaryotes

10.2. Exemple chez les eucaryotes

**11. Notions de génétique extra-chromosomique**

**12. Notion de génétique des populations**

**Travaux Dirigés:**

**TD N°1:** Matériel génétique

**TD N°2:** Transmission des caractères

**TD N°3:** Mono et di hybridisme (Cas particuliers)

**TD N°3:** Gènes liés

**TD N°4:** Cartes génétiques

**TD N°5:** Synthèse des protéines (Code génétique)

**TD N°6:** Structure fine du gène (recombinaison intragénique)

**TD N°7:** Conjugaison et carte factorielle

**TD N°8:** Génétique des populations

**TD N°9:** Extraction de l'ADN

**TD N°10:** Dosage de l'ADN

**TD N°11:** Corpuscule de BARR

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

**Références**

**1- Pasternak J.J., 2003-** Génétique moléculaire humaine. Ed. De Boek, 522 p.

**2- Harry M., 2008-** Génétique moléculaire et évolutive. Ed. Maloine.

**3- Watson J., Baker T., Bell S., Gann A., Levine M. et Losick R., 2010-** Biologie moléculaire du gène. Ed. Pearson.

**4. Henry J.P. et Gouyon P.H., 2003-** Précis de Génétique des Populations. Ed. Dunod.

**Semestre: 3**

**Unité d'Enseignement Méthodologique 1**

**Matière: Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)**

**Crédit : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement**

Apprendre et appliquer les méthodes de recherche et la collecte de l'information utile et indispensable à la synthèse et la mise en forme écrite (rapport, oral, soutenance).  
Application de la grammaire d'anglais dans un contexte scientifique.

**Connaissances préalables recommandées**

*Certaines notions de terminologie et de méthodologie de recherche acquise en L1.*

**Contenu de la matière**

1. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)
2. Terminologie
3. Méthodologie de recherche bibliographique.
4. Méthodes de rédaction des rapports scientifiques.

**Mode d'évaluation**

Examen semestriel

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

Article de recherche.

**Semestre: 3**

**U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 2**

**Matière: Biophysique**

**Crédit : 5**

**Coefficient : 3**

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

L'objectif général de l'enseignement du cours de biophysique est de permettre aux étudiants en SNV l'acquisition des bases en physiques.

### **Connaissances préalables recommandées**

#### **Contenu de la matière**

##### **I. Les états de la matière**

- I.1. Gaz : éléments de théorie cinétique, équation d'état des gaz parfaits ou réels, changements d'état
- I.2. Liquides : structure de l'eau, dissolution
- I.3. Solides : différentes structures
- I.4. Etats intermédiaires : verres, cristaux liquides, états granulaires, polymères déformables

##### **II. Généralités sur les solutions aqueuses**

- II.1. Étude des solutions : classification des solutions
- II.2. Les concentrations : fraction molaire, molarité, molalité, concentration pondérale, osmolarité, concentration équivalente.
- II.3. Solubilité
- II.4. Solutions électrolytes: conductivité électrique, propriétés physiques et chimiques des électrolytes

##### **III. Phénomène de surface**

- III.1. Tension superficielle : définition, mesures et applications biologiques
- III.2. Phénomène de capillarité : définition, mesures et applications biologiques
- III.3. Adsorption

##### **IV. Phénomène de diffusion**

- IV.1. Diffusion
- IV.2. Phénomène d'osmose et pression osmotique : définition, mesures et applications biologiques
- IV.3. Perméabilité : définition, mesures et applications biologiques

##### **V. Etude de la viscosité**

- V.1 Ecoulement laminaire et turbulent
- V.2. Résistance visqueuse et mesures de la viscosité
- V.3 Sédimentation

##### **VI. Ondes Sonores et ultrasonores**

- VI.1. L'onde sonore et ses propriétés : production, nature et classification des ondes sonores.
- VI.2. L'effet Doppler : définition, mesures et applications biologiques.
- VI.3. Les ultrasons: définition, mesures et applications biologiques. **Travaux pratiques : (faire**

**3 TP au minimum)**

**TP N°1** : Tension superficielle

**TP N°2** : Titrage conductimétrique

**TP N°3** : Titrage par PH-mètre

**TP N°4** : Mesure de viscosité

**TP N°5** : Spectrophotomètre

**TP N°6** : Réfractomètre

**Mode d'évaluation**

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

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

- F. Grémy et J. Perin. *Eléments de Biophysique*. Tome 1 et 2. Flammarion. Paris.
- C. Bénézech et J. Llory. *Physique et Biophysique*. Masson et Cie. Paris, 1973.
- Y.THOMAS, 2000, *Biophysique à l'usage des étudiants en sciences biologique*, Bréal, Paris.
- A. Bertrand, D. Ducassou et JC. Healy. *Biophysique. Utilisation médicale des rayonnements – Vision – Audition*.

**Semestre: 3**



## Unité d'Enseignement Découverte

**Matière : Physiologie Végétale**

**Crédit : 2**

**Coefficient : 2**

### Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet aux étudiants d'avoir des notions générales sur la systématique végétal (intérêt de la classification en botanique, notions d'espèces et l'identification, évolution et la classification du règne végétal), et d'**aiguiser le sens de l'observation** : une des bases essentielles de la démarche du biologiste.

### Connaissances préalables recommandées

*L'étudiant doit maîtriser des notions en Botanique et en Physiologie végétale.*

### Contenu de la matière

#### 1ère Partie Nutrition

##### **1. Rappel sur les notions de base**

- 1.1. Organisation d'un végétal
- 1.2. Organisation d'une cellule végétale

##### **2. Nutrition hydrique (mécanisme de l'absorption et le transit de l'eau)**

##### **3. La transpiration et l'équilibre hydrique**

- 3.1. Mise en évidence
- 3.2. Localisation et mesure
- 3.3. Variation de la transpiration
  - 3.3.1. influence de la morphologie du végétal
  - 3.3.2. influence des facteurs de l'environnement
- 3.4. Déterminisme physiologique de la transpiration
- 3.5. L'équilibre hydrique des végétaux
- 3.6. Intérêt de la transpiration pour le végétal

##### **4. Nutrition minérale (macro et oligo-éléments)**

##### **5. Nutrition azotée (cycle de l'azote, transport et assimilation des nitrates)**

##### **6. Nutrition carbonée (La photosynthèse)**

#### 2ème Partie : Développement

1. Formation de la graine
2. Germination
3. Croissance
4. Floraison
5. Fructification

### Travaux Pratiques

#### **A. Nutrition hydrique**

**TP N°1** : Osmolarité (spectrophotométrie)

**TP N°2** : Transpiration

**TP N°3** : Stomates

## **B. Nutrition minérale**

**TP N°4** : Croissance des plantules de fève dans différentes solutions nutritives

## **C. Nutrition azotée**

**TP N°5** : Electrophorèse des protéines totales

**TP N°6** : Respiration

**TP N°7** : Séparation des pigments par chromatographie

## **D. Croissance**

**TP N°8** : Croissance des plantules dans différentes solutions

**TP N°9** : Les tropismes

**TP N°10** : Germination des grains

## **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

## **Références**

- 1- Béraud J., 2001-** Le technicien d'analyses biologiques. Guide théorique et pratique. Ed. Tec et Doc, Paris, 208p.
- 2- Dupont G., Zonszain F. et Audigié C., 1999-** Principes des méthodes d'analyse biochimiques. Ed. Doin, Paris, 207p.
- 3- Burgot G., Burgot J.L., 2002-** Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications : Méthodes chromatographiques, électrophorèses et méthodes spectrales. Ed. Tec et Doc, Paris, 306p.
- 4- Heller R., Esnault R. et Lance C., 2005-** Physiologie végétale : Tome 1, Nutrition. Ed. Dunod, Paris, 209p.
- 5- Morot-Gaudry J.F., Moreau F. et Prat R., 2009-** Biologie végétale : Nutrition et métabolisme. Ed. Dunod, Paris, 224p.

**Semestre: 3**

**Unité d'Enseignement Transversale**

**Matière: Ethique et Déontologie Universitaire**

**Crédit : 1**

**Coefficient : 1**

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

L'objectif général de cet enseignement est de permettre aux étudiants en SNV l'acquisition des ressources de la déontologie et de l'éthique professionnelle.

### **Connaissances préalables recommandées**

#### **Contenu de la matière**

#### **Contenu de la matière**

#### **1. INTRODUCTION : Contextes de l'université algérienne**

#### **2. CONCEPTS**

- 2.1 Moral
- 2.2 Ethique
- 2.3 Déontologie
- 2.4 Droit
- 2.5 Les valeurs professionnelles
- 2.6 Apprentissage et enseignement
- 2.7 Didactique et pédagogie

#### **3. LA CHARTE D'ETHIQUE ET DE LA DEONTOLOGIE UNIVERSITAIRE**

- 3.1 Principes fondamentaux
- 3.2 Droits
- 3.3 Obligations et devoirs

#### **4. APPLICATIONS**

- 4.1 Enseignement : cours, évaluation des connaissances et comportement .....
- 4.2 Recherche scientifique : méthodologie de recherche, Plagiat, droit d'auteur, écriture scientifique.....

### **Mode d'évaluation**

Examen semestriel

### **Références**

- Bergadaà, M., Dell'Ambrogio, P., Falquet, G., Mc Adam, D., Peraya, D., & Scariati, R. (2008). La relation éthique-plagiat dans la réalisation des travaux personnels par les étudiants.
- Charte de l'éthique et de la déontologie universitaires, Alger, mai 2010 [www.mesrs.dz](http://www.mesrs.dz)
- [Gilbert Tsafak](#), Ethique et déontologie de l'éducation [Collection Sciences de l'éducation](#) Presses universitaires d'Afrique, 1998
- Gohier, C., & Jeffrey, D. (2005). *Enseigner et former à l'éthique*. Presses Université Laval.
- Jaunait, A. (2010). Éthique, morale et déontologie. *Poche-Espace éthique*, 107-120.

**Semestre: 4**

**Unité d'Enseignement Fondamentale 1**

**Matière : Botanique**

**Crédit : 6**

**Coefficient : 3**

### **Objectifs pédagogiques du cours**

Cette matière a comme objectif l'initiation à la classification et à la caractérisation anatomique des grands groupes du règne végétale. L'enseignement dispensé tente également à fournir aux étudiants les modalités de reproduction.

### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances en biologie végétale (morphologie, anatomie, physiologie).

### **Contenu de la matière**

Introduction à la botanique

- Définitions, notions et critères de classification. Systématique des grands groupes du règne "végétal"

## **PREMIERE PARTIE: Algues et Champignons**

### **1. Les Algues**

- 1.1. Les Algues procaryotes (Cyanophytes / Cyanobactéries)
- 1.2. Les Algues eucaryotes
  - 1.2.1. Morphologie
  - 1.2.2. Cytologie
  - 1.2.3. Reproduction (notion de gamie, de cycle de développement)
- 1.3. Systématique et particularités des principaux groupes
  - 1.3.1. Les Glaucophyta
  - 1.3.2. Les Rhodophyta
  - 1.3.3. Les Chlorophyta et les Streptophyta
  - 1.3.4. Les Haptophyta, Ochrophyta, Dinophyta, Euglenozoa, Cryptophyta, Cercozoa

### **2. Les champignons et lichens**

- 2.1. Problèmes posés par la classification des champignons
- 2.2. Structure des thalles (mycéliums, stroma, sclérote)
- 2.3. Reproduction
- 2.4. Systématique et particularités des principaux groupes de champignons
  - 2.4.1. Les Myxomycota
  - 2.4.2. Les Oomycota
  - 2.4.3. Eumycota (Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota)
- 2.5. Une association particulière algue-champignon: les lichens
  - 2.5.1. Morphologie
  - 2.5.2. Anatomie
  - 2.5.3. Reproduction

## DEUXIEME PARTIE: Les Embryophytes

### 1. Les Bryophytes : Morphologie et reproduction des différents embranchements

- 1.1. Marchantiophytes
- 1.2. Anthocérotophytes
- 1.3. Bryophytes *s. str.*

### 2. Les Ptéridophytes : Morphologie et reproduction des différents embranchements

- 2.1. Lycophytes
- 2.2. Sphenophytes (= Equisétinées)
- 2.3. Filicophytes

### 3. Les Gymnospermes sensu lato

- 3.1. Les Cycadophytes: notion d'ovule
- 3.2. Les Ginkgophytes
- 3.3. Les Coniférophytes: notion de fleur, d'inflorescence et de graine
- 3.4. Les Gnétophytes: groupe charnière

### 4. Les Angiospermes

- 4.1. Appareil végétatif et notion de morphogénèse: croissance des tiges, feuilles et racines
- 4.2. Morphologie florale (organisation de la fleur, inflorescences)
- 4.3. Biologie florale: microsporogénèse et macrosporogénèse
- 4.4. Graines et fruits
- 4.5. Notion de systématique moderne, cladogénèse et principaux taxons. Présentation des classifications (Engler 1924, APG II)

## Travaux Pratiques (3 hebdomadaire) :

### TP N° 1. Algues (Phycophytes)

Morphologie et reproduction de quelques espèces comme *Ulva lactuca* et *Cystoseira mediterranea*.

### TP N°2. Champignons (Fungi)

Morphologie et reproduction de *Rhizopus nigricans* (Zygomycètes), *Agaricus campestris* (Basidiomycètes)

### TP N°3. Lichens

Morphologie des différents types de lichens et étude de *Xanthoria parietina*

### TP N° 4. Bryophytes

Morphologie et reproduction de *Bryum* sp.

### TP N°5. Ptéridophytes

Morphologie et reproduction de *Polypodium vulgare* et de *Selaginella denticulata*

### TP N°6. Cycadophytes

Morphologie et reproduction de *Cycas revoluta*

### TP N°7. Coniférophytes (Gymnospermes sensu stricto)

Morphologie et reproduction de *Pinus halepensis* et *Cupressus sempervirens*

### TP N°8 et 9 : Les Angiospermes Monocotylédones et Eudicotylédones.

Illustration de la notion de trimérie et pentamérie, de la notion d'actinomorphie et zygomorphie; dialypétalie, gamopétalie, fleur hypogyne, fleur épigyne... .

**TP N°8.** Morphologie florale des Angiospermes Monocotylédones sur des exemples comme *Asphodelus* (ou *Allium*)

**TP N°9.** Morphologie florale des Angiospermes **Eudicotylédones** sur des exemples comme

*Lathyrus* ou *Vicia*

**TP N°10. Reproduction sexuée chez les Angiospermes**

Grain de pollen, pollinisation et fécondation chez les angiospermes  
Types de fruits et types de graines.

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Society* 141:399–436.
2. APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Society* 161:105–121.
3. Lecointre G. et Le Guyader H. 2001. Classification phylogénétique du vivant. Ed. Belin.
4. Reviers de B. 2002. Biologie et Phylogénie des algues. Tome 1 et 2. Ed. Belin.
5. Meyer S., Reeb C. et Bosdeveix R. 2004. Botanique: Biologie et Physiologie végétales. Ed. Maloine.
6. Dupont F., Guignard J.L. 2012. Botanique Les familles de plantes. Ed. Elsevier-Masson

**Semestre: 4**

**Unité d'Enseignement Fondamentale 2**

**Matière 1: Microbiologie**

**Crédit : 4**

**Coefficient : 8**

**Objectif de l'enseignement**

L'étudiant doit acquérir les notions du monde microbien, les techniques utilisées pour observer les microorganismes, la croissance et la classification bactérienne.

**Connaissances préalables recommandées**

*L'étudiant doit avoir une notion globale sur les agents pathogène.*

**Contenu de la matière**

**Le Monde microbien**

- 1.1. Historique
- 1.2. Place de microorganismes dans le monde vivant
- 1.3. Caractéristiques générales de la cellule procaryote

**2. La Cellule bactérienne**

- 2.1. Techniques d'observation de la cellule bactérienne
- 2.2. La morphologie cellulaire
- 2.3. La paroi
  - 2.3.1. Composition chimique
  - 2.3.2. Structure moléculaire
  - 2.3.3. Fonctions
  - 2.3.4. Coloration de Gram
- 2.4. La membrane plasmique
  - 2.4.1. Composition chimique
  - 2.4.2. Structure
  - 2.4.3. Fonctions
- 2.5. Le cytoplasme
  - 2.5.1. Les ribosomes
  - 2.5.2. Les substances de réserve
- 2.6. Le chromosome
  - 2.6.1. Morphologie
  - 2.6.2. Composition
  - 2.6.3. Réplication chimique
  - 2.6.4. Structure
- 2.7. Les plasmides
  - 2.7.1. Structure
  - 2.7.2. Réplication
  - 2.7.3. Propriétés
- 2.8. Pili
  - 2.8.1. Structure
  - 2.8.2. Fonction
- 2.9. La capsule

- 2.9.1. Morphologie
- 2.9.2. Composition chimique
- 2.9.3. Fonctions
- 2.10. Les cils et flagelles
  - 2.10.1. Mise en évidence
  - 2.10.2. Structure
  - 2.10.3. Fonctions
- 2.11. La spore
  - 2.11.1. Morphologie
  - 2.11.2. Structure
  - 2.11.3. Phénomènes de sporulation
  - 2.11.4. Propriétés
  - 2.11.5. Germination

### **3. Classification bactérienne**

- 3.1. Classification phénétique
- 3.2. Classification phylogénique
- 3.3. Classification de Bergey

### **4. Nutrition bactérienne**

- 4.1. Besoins élémentaires
- 4.2. Facteurs de croissance
- 4.3. Types trophiques
- 4.4. Paramètres physico-chimiques (température, pH, O<sub>2</sub> et aW)

### **5. Croissance bactérienne**

- 5.1. Mesure de la croissance
- 5.2. Paramètres de la croissance
- 5.3. Courbe de croissance (culture discontinue)
- 5.4. Culture bactérienne
- 5.5. Agents antimicrobiens.

### **6. Notions de mycologie et de virologie**

- 6.1. Mycologie (levure et moisissure)
  - 6.1.1. Taxonomie
  - 6.1.2. Morphologie
  - 6.1.3. Reproduction
- 6.2. Virologie
  - 6.2.1. Morphologie (capside et enveloppe)
  - 6.2.2. Différents types de virus

### **Travaux pratiques :**

**TD N°1** : Introduction au laboratoire de microbiologie

**TD N°2** : Méthode d'étude des micro-organismes et les différents procédés de stérilisation

**TD N°3** : Méthodes d'ensemencement ;

**TD N°4** : Etude microscopique des bactéries, coloration simple

**TD N°5** : Etude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture

**TD N°6** : Coloration de gram

**TD N°7** : Les milieux de culture

**TD N°8** : Etude de la croissance bactérienne

**TD N°9** : Critères d'identification biochimique des bactéries

**TD N°10** : Levures et cyanobactéries



**TD N°11** : Les inhibiteurs de la croissance, l'antibiogramme

**TD N°12** : Isolement de la flore totale et spécifique de certains produits (eau, lait...).

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

**Références**

1. Henri Leclerc, Jean-Louis Gaillard et Michel Simonet, 1999- Microbiologie générale. Ed. Doin, Paris, 535p.
2. Jerome Perry, James Staley et Stephen Lory, 2004- Microbiologie-Cours et questions de révision. Ed. Dunod, Paris, 889p.
3. Jean-Pierre Dedet, 2007- La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes. Ed. Dunod, Paris, 262p.

**Semestre: 4**

**Unité d'Enseignement Fondamentale 2**

**Matière 2: Méthodes d'étude et d'inventaire de la faune et la flore**

**Crédit : 4**

**Coefficient : 2**

### **Objectif de l'enseignement**

Le contenu de cette matière permettra à l'étudiant d'acquérir les différentes techniques d'échantillonnage de la faune et la flore notamment en milieu forestier.

### **Connaissances préalables recommandées**

*L'étudiant doit avoir des notions élémentaires sur la biologie végétale et la biologie animale.*

### **Contenu de la Matière**

#### **Introduction**

#### **1. Echantillonnage**

##### 1.1. Principes généraux

- \* Classification des descripteurs
- \* Choix des descripteurs
- \* Echelles d'observation

##### 1.2. Types d'échantillonnages

- \* Echantillonnage subjectif
- \* Echantillonnage probabiliste (aléatoire, systématique, stratifié, analyse exhaustive, Echantillonnage mixte)

#### **2. Méthodes d'échantillonnage et de classification de la végétation**

##### 2.1. Méthodes physionomiques

##### 2.2. Méthodes dynamiques

##### 2.3. Méthodes phytosociologiques

#### **3. Méthodes d'échantillonnage de la faune**

##### 3.1. Mammifères

##### 3.2. Oiseaux

##### 3.3. Amphibiens et reptiles

##### 3.4. Arthropodes (principalement insectes)

##### 3.5. Faune aquatique

#### **4. Collectes et analyses des données faunistiques et floristiques**

##### 4.1. Présentation des données

4.2. Applications des différentes méthodes pour l'estimation de la densité et la richesse spécifique (indice de Shannon, indice d'équitable)

4.3. Traitements statistiques des données et application des méthodes multivariées par l'identification des groupements d'espèces

**05 TP seront programmés pour compléter le cours**

**Mode d'évaluation** : Examen 75%, continu 25%

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. Dajoz P., 1981- Précis d'Ecologie forestière. Edi: Masson
2. Gounot M., 1969- Méthodes d'étude quantitative de la végétation. Edi : Masson & cie, Paris,
3. Pesson P., 1974- Ecologie forestière. Edi : Gauthier villart.
4. Long G., 1974- Diagnostic phyto-écologique et aménagement du territoire. Edi : Masson

**Semestre: 4**

**Unité d'Enseignement Méthodologique 1**

**Matière: Ecologie générale**

**Crédit : 4**

**Coefficient : 2**

### **Objectif de l'enseignement**

L'objectif de la matière est de faire comprendre aux étudiants la notion d'écosystème, les facteurs abiotiques et biotiques et les interactions entre ces facteurs, les composants de l'écosystème et son fonctionnement.

### **Connaissances préalables recommandées**

*Sans pré-requis*

### **Contenu de la Matière**

#### **Chapitre I**

- 1.1. Définition de l'écosystème et des constituants (Notions de biocénose et facteur écologique.)
- 1.2. Domaines d'intervention

#### **Chapitre II: Les Facteurs du milieu**

- 2.1. Facteurs abiotiques
  - 2.1. Climatiques
  - 2.2. Edaphique
  - 2.3. Hydrique
- 2.2. Facteurs biotiques
  - 2.2.1. Compétitions
  - 2.2.2. Ravageurs et Prédateurs
  - 2.2.3. Interaction de coopération et de symbiose
  - 2.2.4. Parasitisme
- 2.3. Interaction des milieux et des êtres vivants
  - 2.3.1. Rôle des facteurs écologiques dans la régulation des populations
  - 2.3.2. Notion d'optimum écologique
  - 2.3.3. Valence écologique
  - 2.3.4. Niche écologique.

#### **Chapitre III: Structure des écosystèmes**

- 3.1. Structure des chaînes alimentaires ; relations entre les producteurs (autotrophes) et leur dépendance des nutriments et de l'énergie lumineuse ou chimique.
- 3.2. Les consommateurs (Hétérotrophes) qui sont liés aux producteurs et enfin les décomposeurs qui assurent le recyclage et la minéralisation de la matière organique.

#### **Chapitre IV: Fonctionnement des écosystèmes**

- 4.1. Flux d'énergie au niveau de la biosphère :
- 4.2. Notions de pyramides écologiques, de production, de productivité et de rendement bioénergétiques
- 4.3. Circulation de la matière dans les écosystèmes et principaux cycles bio géochimiques
- 4.4. Influence des activités humaines sur les équilibres biologiques et particulièrement

sur la perturbation des cycles bio géochimiques ( conséquences de la pollution des milieux aquatiques et de la pollution atmosphérique (eutrophisation ,effet de serre , ozone, pluies acides.)

### **Chapitre V: Description sommaire des principaux écosystemes**

- 5.1. Forêt, prairie, eaux de surface, océan
- 5.2. Evolution des écosystèmes et notion de climax

#### **Travaux Dirigés :**

Les travaux dirigés concernent les méthodes appliquées pour l'étude du milieu.

#### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

#### **Références**

*(Livres et photocopiés, sites internet, etc) :*

1. DAJET P. et GORDAN M., 1982- Analyse fréquentielle de l'écologie de l'espèce dans les communautés. Ed. Masson.
2. RAMADE F., 1984- Eléments d'écologie : Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill

**Semestre: 4**

**Unité d'Enseignement Méthodologique 2**

**Matière: Biostatistiques**

**Crédit : 5**

**Coefficient : 3**

### **Objectif de l'enseignement**

L'objectif de cet enseignement est d'apporter certains outils méthodologiques classiquement utilisés pour décrire et tester des phénomènes biologiques.

### **Connaissances préalables recommandées**

*L'étudiant doit avoir des notions sur les probabilités et sur l'analyse numérique vues déjà en première année.*

### **Contenu de la matière**

#### **1. Rappels**

- 1.1. Rappels sur la statistique descriptive
  - 1.1.1. Paramètres de positions
  - 1.1.2. Paramètres de dispersion
  - 1.1.3. Paramètres de forme

**2. Rappels sur les principales lois de distribution** : lois: normale et log normale, Student, Pearson, Fischer-Snedecor...

#### **3. Inférence statistique : Tests d'hypothèse**

- 3.1. Test de conformité
- 3.2. Test de comparaison
- 3.3. Test d'indépendance

#### **4. Etude de corrélation et Régression**

- 4.1. Coefficient de corrélation
- 4.2. Test de signification de la corrélation
- 4.3. Régression linéaire simple
  - 4.3.1. Droite de régression (méthode des moindres carrés)
  - 4.3.2. Intervalle de confiance de l'estimation de la régression
  - 4.3.3. Test de Signification des coefficients de la régression

#### **5. L'analyse de la variance à un et à deux facteurs**

L'utilisation d'un logiciel tel que Statistica ou SAS comme TP pour chaque chapitre qui seront abordées en détails en troisième année.

#### **Travaux Dirigés :**

Séries d'exercices sur chaque chapitre du cours

#### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. BENZEON J.P., 1984- L'analyse des données. Ed. Bordas, Tomes I et II.
2. HUET S., JOLIVET E. et MESSEON A., 1992- La régression non linéaire : méthodes et applications en biologie. Ed. INRA.
3. TROUDE C., LENOUR R. et PASSOUANT M., 1993- Méthodes statistiques sous Lisa - statistiques multi variées. CIRAD-SAR, Paris, PP : 69-160.

**Semestre: 4**

**Unité d'Enseignement Découverte**

**Matière: Pédologie**

**Crédit : 2**

**Coefficient : 2**

### **Objectif de l'enseignement**

L'objectif de cet enseignement est d'apporter certains concepts sur la nature et les constituants des sols.

### **Connaissances préalables recommandées**

*Sans pré-requis*

### **Contenu de la matière**

1. **Eléments constitutifs du sol**
  - Constituants minéraux
  - Constituants organiques
  - Complexes colloïdaux
2. **Organisation morphologique des sols**
  - Organisations élémentaires
  - Horizon pédologique
  - Profils pédologiques
  - Couverture pédologique
  - Sol et eau
  - Atmosphère du sol
  - Température du sol
  - Couleur du sol
3. **Propriétés chimiques et biologiques du sol**
  - Phénomènes d'échanges des ions
  - Propriétés électro-ioniques du sol
  - Organismes du sol
  - Transformations d'origine microbienne
4. **Classification des sols (Notions)**
  - Les différentes classifications (Russe, Américaine, Française)
  - Aperçu sur les sols d'Algérie et leurs relations avec le climat et la géomorphologie.

### **Travaux Dirigés**

Séries d'exercices sur chaque chapitre du cours

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

**Semestre: 4**

**Unité d'Enseignement Transversale**

**Matière : Outils informatiques**

**Crédit : 1**

**Coefficient : 1**

**Objectif de l'enseignement**

*Initiation aux définitions de base du système d'exploitation des ressources informatiques.  
A l'issu de cet enseignement l'étudiant sera capable de concevoir des documents et des tableaux sur Word et Excel.*

**Connaissances préalables recommandées.**

**Contenu de la Matière**

**VIII. Découverte du système d'exploitation**

- Définition d'un OS
- Différents OS existant : Windows, Linux et Mac OS.

**IX. Découverte de la suite bureautique**

- Concevoir des documents sur WORD.
- Concevoir des tableaux avec EXCEL.
- Conception d'une présentation avec Powerpoint.
- Introduction à Latex.

**II. Les logiciels et algorithmique**

- Définition d'un logiciel.
- Définition de l'algorithmique.
- utilisation de l'algorithmique en biologie.

**Mode d'évaluation :**

Examen semestriel



Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1)

**Matière 1: Bioclimatologie**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

Ce module a comme objectif une initiation de l'étudiant à la bioclimatologie (y compris les aspects de météorologiques) et à la dynamique des systèmes écologiques. Cet enseignement fournit à l'étudiant une vision synthétique de la diversité écologique et met l'accent sur l'étude des processus et leur dynamique propre, les interactions entre les composants de l'écosystème et les facteurs abiotiques contrôlant ces interactions.

### **Connaissances préalables recommandées :**

*Bio statistiques, informatique et mathématiques.*

### **Contenu de la matière :**

**INTRODUCTION** : Définition, Bibliographie

#### **1. Climatologie générale**

- Météorologie, climatologie, relations entre les deux sciences
- Le temps et les types de temps

#### **2. Les données climatologiques**

**Sources de données, exploitation des données, leurs applications, images satellites (Météosat).**

- Mesures en surface
  - \* Pluviosité
  - \* Températures
  - \* Pression atmosphérique
  - \* Humidité relative
  - \* Ensoleillement
  - \* Nébulosité
  - \* Vent
- Mesures en altitude
  - \* Pression atmosphérique
  - \* Vent
  - \* Température

#### **3. Mécanismes de la circulation générale des systèmes de vents : Alizés, vent d'Ouest, vents polaires.**

#### **4. L'air et la structure et dynamique des couches :**

- Troposphère, stratosphère et ionosphère

#### **5. Bilan thermique à la surface de la terre**

- Rayonnement net à la surface de la terre
- Variations géographiques du bilan du rayonnement
- Bilans énergétiques
- Problèmes particuliers relatifs au CO<sub>2</sub>, effet de serre, ozone Atmosphérique (et terrestre).

#### **6. Classification climatique physique**

- Basée sur la température
- Basée sur la température et la pluviosité

### **7. L'Aridité**

- Les différents indices d'aridité
- Leur évolution
- Les régions arides dans le Monde, en Afrique, au Maghreb

### **8. Hydrologie**

- Hydrologie de surface
- Hydrologie souterraine
- Bilans de l'eau
- Problèmes spécifiques aux forêts
- Problèmes spécifiques aux steppes
- Problèmes spécifiques au Sahara

### **9. Les bilans hydriques**

- Evapotranspiration réelle
- Evapotranspiration potentielle
  - \* Méthode de mesure
  - \* Méthodes de calcul ETP, ETR
- Discussions

### **10. Méthodes de caractérisation du climat méditerranéen**

- Méthode d'EMBERGER
- Méthodes dérivées
- Discussions

### **11. Utilisation des synthèses bioclimatiques à des problèmes d'écologie appliquée. Notion d'échelles.**

- Aridité et dégradation anthropique

### **12. Relations végétation climat**

### **13. Classification biologique des climats**

### **14. Cartographie climatique et bioclimatique**

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques.**

1. Bagnouls F. et Gaussen H., 1957- Les climats biologiques et leur classification.
2. Emsalem R. Climatologie générale (Tomes 1 et 2).
3. Tabet-Aoul MAHI. Changement climatique et risques.
4. Etienne P. et Godart A. Climatologie.
5. Chaumont M. et Paquin C., 1971- pluviosité en Algérie.

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1)**

**Matière 2: Eco pédologie**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement :**

Ce module permet d'appréhender le sol en tant que composante importante de l'écosystème. Les éléments constitutifs du sol, ses propriétés physiques, chimiques et biologiques sont analysés. Les différentes classifications des sols ainsi que des relations sol-végétation sont également étudiées.

**Connaissances préalables recommandées :**

Il faut en général avoir suivi les modules d'écologie générale ainsi que celui de MTT, de 2<sup>ème</sup> année. Une culture générale sur l'environnement est également la bienvenue.

**Contenu de la matière :**

**1. Introduction :** Définition du sol et objet de la pédologie

**2. Les éléments constitutifs du sol**

- Les constituants minéraux
- Les constituants organiques
- Les complexes colloïdaux

**3. L'organisation morphologique des sols**

- Les organisations élémentaires
- L'horizon pédologique
- Les profils pédologiques
- La couverture pédologique
- Le sol et l'eau
- L'atmosphère du sol
- La température du sol
- La couleur du sol

**4. Les propriétés chimiques du sol**

- Les phénomènes d'échanges des ions
- Les propriétés électroniques du sol

**5. Les propriétés biologiques du sol**

- Les organismes du sol
- Les transformations d'origine microbienne

**6. Classification des sols**

- La classification des sols
- Les différentes classifications  
(Russe, Américaine, Française)
- Les sols d'Algérie et leur relation avec le climat et la géomorphologie

**7. Relations sols végétation**

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

**Références bibliographiques.**

1. Duchaufour Ph., 1977- Pédologie 1. Pédogenèse et classification. Ed. Masson, Paris, 477p.

2. Duchaufour Ph., 1988- Pédologie. Ed. Masson, Paris, 224p.

3. Duchaufour Ph., 1995- Pédologie. Sol, végétation, environnement. Ed. Masson, Paris, 317p.

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1)**

**Matière 3: Géomorphologie**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement :**

Après un rappel des notions de tectonique et de lithologie, sont étudiés les systèmes morphologiques de l'Algérie ainsi que les processus qui en sont à l'origine.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Il faut en général avoir suivi les modules d'écologie générale ainsi que celui de MTT, de 2<sup>ème</sup> année. Une culture générale sur l'environnement est également la bienvenue*

**Contenu de la matière :**

### **1. Généralités**

- Introduction
- Relations géomorphologie écologie
- Talwegs et interfluves
- Erosion, Lithologie, structure

### **2. La structure**

- Influence de la lithologie
- Structure générale du globe
- Classification des roches

### **3. Déformations tectoniques**

- L'équilibre isostatique
- Dérivé des continents et tectonique des plaques
- Formation des reliefs
- Les accidents tectoniques
- Données tectoniques: synclinal, anticlinal
- Reliefs des structures simples: cuestas
- Evolution des formes jurassiennes
- Reliefs des structures complexes

### **4. Facteurs externes de la morphologie**

- Modalités de l'érosion
- Processus de l'érosion
- Erosion aréolaire
- Profils des versants
- Erosion linéaire: les terrasses
- Erosion périglaciaire
- Moèle Karstique
- Erosion éolienne: formations éoliennes
- Cuvettes hydroéoliennes: Daia

- Action anthropique et morphogénèse

## 5. Géomorphologie climatique azonale

- variations climatiques: le Quaternaire

- Système morphologique de l'Algérie

\* Domaine humide

\* Domaine aride

\* Domaine désertique ou Saharien

\* Formes communes aux zones arides

- Evolution des formes dans les trois domaines

## 6. Prépondérances écologiques du facteur géomorphologie

### Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

### Références bibliographiques.

1. **Coque R.**, 2002- *Géomorphologie*. Ed. Armand Colin, collection cursus.

2. **Delaloye R.**, 2004- *Contribution à l'étude du pergélisol de montagne en zone marginale*. Série Geofocus, volume 10, Department of Geosciences, Geology, University of Fribourg, 240 p.

3. **Hauck C. et Kneissel C.**, 2008- *Applied Geophysics in Periglacial Environments*. Cambridge University Press.

4. **Holzmann C., Lambiel C., Philipps M. et Reynard E.**, 2006- *Légende géomorphologique de l'IGUL*. Lausanne, Institut de Géographie (<http://www.unil.ch/igul/page19238.html>).

5. **Lowe J.J. et Walker M.J.C.**, 1997- *Reconstructing quaternary environments*. Walker Harlow Essex, Prentice Hall.

6. **Riser J.**, 1999- *Le Quaternaire, géologie et milieux naturels*. Ed. Dunod, Paris.

7. **Schoeneich P., Reynard E. et Pierrehumbert G.**, 2008- *Geomorphological mapping in the Swiss Alps and Prealps*. Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, 11 : 145-153.

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2)**

**Matière 1: Pollution de l'environnement**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

L'enseignement de la matière "Pollution de l'environnement" a pour objectifs de sensibiliser les étudiants à l'étendue de la gravité des dommages déjà perceptibles à l'échelle maintenant, planétaire et qui montrent les dimensions inquiétantes atteintes de nos jours par la "crise globale de l'environnement". Les dégradations peuvent être d'origines naturelles mais elles sont souvent anthropiques.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Différents types d'écosystèmes, compartiments de la biosphère (eau, sol, atmosphère), faune, flore, bioclimatologie, écopédologie et Biocénologie.*

**Contenu de la matière :**

### **1- Pollutions et implications écologiques**

Nature et modalités de la pollution de la biosphère : Causes actuelles de pollution, définition des pollutions, classification des pollutions

### **2- Mécanisme de dispersion et circulation des substances polluantes dans la biosphère**

2.1- Propriétés physiques

2.2- Durée de vie des substances

2.3- Processus biogéochimiques : circulation atmosphérique des polluants, les mouvements de l'hydrosphère, transferts des substances dans le sol ;

2.4- Accumulation ;

2.5- Répartition des polluants ;

2.6- Transfert et concentration des polluants dans la biomasse ;

2.7- Élimination, Décomposition, Persistance.

### **3- Pollution atmosphérique**

3.1- Origine des principaux polluants atmosphériques

3.2- les substances polluantes (différents types de polluants, les composés organiques, les éléments traces métalliques, les particules, les Chlorofluorocarbones)

3.3- Les effets des différentes substances

### **4- Pollution des sols**

4.1- Définition

4.2- Modalités et conséquences de Pollution des sols par l'agriculture moderne (Pollution par les engrais ; Pollution par les pesticides)

4.3- Pollution par les contaminants d'origine industrielle

### **5- Pollution des eaux**

- 5.1- Introduction : les ressources en eaux
- 5.2- Différentes sources de pollutions des eaux
- 5.3- Principaux types de polluants (Matières organiques fermentescibles, Eléments minéraux nutritifs NO<sub>3</sub> et PO<sub>4</sub>, Eléments traces métalliques, Composés organiques de synthèse, Hydrocarbures)
- 5.4- Pollution domestique et urbaine
- 5.5- pollution d'origine agricole
- 5.6- Pollution d'origine atmosphérique
- 5.7- Pollution naturelle

## **6- Pollution Nucléaire**

### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (exposés + rapports de sorties + test) et Examen final

### **Références bibliographiques.**

1. Afnor, 2003- La Chimie analytique. Tome I et II.
2. Amiard J-C., 2011- Les risques chimiques environnementaux- Méthodes d'évaluation et impacts sur les organismes, Ed. Tec et Doc Lavoisier, Paris.
3. Amiard-Triquet C., 2008- Les biomarqueurs dans l'évaluation de l'état écologique des milieux aquatiques. Ed. Tec et Doc Lavoisier, Paris
4. Baize D., 2000- Guide des analyses en pédologie. Ed. INRA.
5. Code de l'environnement, 2011- Recueil des textes législatifs et réglementaires ayant trait au droit de l'environnement. Ed. BERTI, Alger.



**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2)**

**Matière : Analyse et protection de l'environnement**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement :**

Le contenu de cette matière permet à l'étudiant de s'imprégner des méthodes d'analyses physico-chimiques et biologiques des différents compartiments dans le contexte de l'évaluation, de la surveillance de la qualité et de la protection de l'environnement.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Différents types d'écosystèmes, compartiments de la biosphère (eau, sol, atmosphère), faune, flore, chimie différents types d'écosystèmes, compartiments de la biosphère (eau, sol, atmosphère), faune, flore, chimie.*

**Contenu de la matière : Analyse et protection de l'environnement**

**Chapitre 1 : Analyses physico-chimiques**

**1- Objectifs des analyses environnementales**

**2- Les matrices analysées**

2.1- Eaux

2.2- Sédiments

2.3- Sols, boues et composts

2.4- Echantillons biologiques

2.5- Echantillons atmosphériques

2.6- Autres types de matrices

3- Les paramètres déterminés

3.1- Paramètres physico-chimiques

3.2- Paramètres inorganiques

3.3- Formes chimiques métalliques

3.4- Paramètres organiques

3.5- Exemples de substances réglementées

4- Les types de méthodes

4.1- Méthodes primaires

4.2- Méthodes relatives

4.3- Méthodes comparatives

**Chapitre 2 : Analyses biologiques**

**1. Relations des organismes aux conditions du milieu**

1.1- Notions de bioindicateurs.

1.2- Méthodes biologiques et bioindicateurs

**2. Principaux types de méthodes biologiques actuellement utilisées**

2.1- Méthodes biologiques (Méth. Biochimiques, Ecotoxicologiques, Biocénologiques)

2.2- Méthodes indicelles

- utilisant les peuplements végétaux (Ex : Indice diatomique)
- utilisant les peuplements animaux (Ex : Indice biotique basé sur les macroinvertébrés)

benthiques)

### **Chapitre 3 : Protection de l'environnement : Réglementation algérienne**

1. Législation environnementale : définition et étendue
2. Statut juridique actuel en matière de protection et gestion de l'environnement (étude des différentes lois relatives à la protection de l'environnement, protection des ressources naturelles...etc.).

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (exposés + rapports de sorties + test) et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques.**

1. Ramade F., 2011- Introduction à l'écochimie - Les substances chimiques de l'écosphère à l'homme. Ed. Tec et Doc Lavoisier, Paris.
2. Ramade F., 2010- Dictionnaire encyclopédique des pollutions : De l'environnement à l'homme. Ed. Dunod, Paris.
3. Rodier J. et Coll., 2005- L'analyse de l'eau : Eaux naturelles, Eaux résiduaires, Eau de mer. Ed. Dunod, Paris.
4. Standard methods for the examination of water and wastewater, 1980. Ed. APHA-AWWA-WPCF.

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Méthodologique 2 (UEM2)**

**Matière : Biostatistique**

**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*).

Ce module permet l'acquisition des notions de base du traitement statistique des données en écologie et répondre aux principales questions :

- Comment choisir son analyse ?
- Quel test choisir ?
- Comment les interpréter ?

Il est à signaler que le module s'effectuera en sa totalité dans une salle informatique (centre de calcul) sous forme de cours-applications. Chaque séance (1h30mn) se déroule en 20 mn de cours et 1h10mn d'application sur microordinateur.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances de base en mathématiques et statistiques.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre I :** Le logiciel R (Le logiciel R est totalement au niveau du site **R-Cran.**)

1. Initiation au logiciel R
2. Objets, fonctions et données avec le logiciel R

**Chapitre II :** Notions de base de la statistique

1. Définitions de la statistique, de la population et de l'échantillon (Exercice sur R)
2. Démarche scientifique et erreurs associées
3. Test et analyses statistiques ((Exercice sur R)
  - Tests paramétriques
  - Tests non paramétriques
  - Analyses multi variées

♦ **Mode d'évaluation : Continu + examen**

♦ **Références :** *Biostatistique (Régis. Beuscart ), Introduction à la biostatistique (Alain-Jacque .Valleron) ; Biostatistique (Jean-Louis. Gollmard)) , [www.ilemath.fr](http://www.ilemath.fr).*

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Méthodologique 1 (UEM1)**

**Matière: Méthode d'étude en écologie**

**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*).

Ce module permet d'acquérir les techniques et méthodes de base de l'échantillonnage en écologie pour divers groupes d'organismes

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

L'étudiant doit avoir des connaissances de base sur l'écologie générale, la botanique, la zoologie, la *et la biostatistique*

**Contenu de la matière :**

**Introduction générale**

**I. notion de végétation et milieu**

**II. Stratégie d'échantillonnage**

1. Echantillonnage systématique
2. Echantillonnage au hasard
3. Echantillonnage stratifié
4. Echantillonnage subjectif

**III. Méthode d'échantillonnage de la flore**

1. Méthode physionomique
2. Méthode sigmatiste
3. Méthode phytoécologique

**IV. Méthodes d'échantillonnage de la faune**

1. Arthropodes
2. Oiseaux
3. Mammifères

**Travaux pratiques et travaux dirigés**

Réalisation de transects le long d'un gradient écologique (altitude, salinité, profondeur...)

Etude comparée de différentes stratégies d'échantillonnage pour une même unité écologique

Réalisation d'échantillonnages floristiques

Réalisation d'échantillonnages faunistiques

- ♦ **Mode d'évaluation : Continu + examen**
- ♦ **Références :** Ecologie générale (R. Balbault), Etude quantitative de la flore ( ), Elément de Ecologie de la végétation terrestre ( M. Godron ), Elément de biogéographie et d'écologie ( Lacoste .Alain) [www.ebiologie.fr](http://www.ebiologie.fr); [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement découverte (UED1)**

**Matière 1 : Protection des espaces**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Identification des risques de dégradation de différents espaces et proposer des solutions adéquates de restauration des espaces dégradés.

**Connaissances préalables recommandées**

Avoir des notions fondamentales sur la dégradation et protection de l'espace.

**Contenu de la matière :**

Introduction

I – Description des espaces

- 1- Les forêts
- 2- Les parcours steppiques
- 3- Les zones humides
- 4- Les terres exploitées

II-Protéger les espaces agricoles et naturels :

- 1- La perte d'espaces agricoles
- 2- Pourquoi protéger les espaces agricoles et naturels

III-Conservation et approches méthodologiques

- 1-notion de conservation des écosystèmes
- 2-moyens de conservation des écosystèmes
- 3-moyens de préservation des écosystèmes
- 4-moyens de restauration des écosystèmes

III-Présentation des outils de protection

1. Éléments d'aménagement clés
2. Une typologie des techniques de protection des espaces agricoles et naturels
3. Différent type des outils de protection des espaces agricoles et naturels

**Mode d'évaluation :**

Compte rendu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

1. La Biodiversité : Dynamique biologique et conservation – C. Leveque, J.-C. Mounolou
2. Petit atlas des risques écologiques – Loïc Chauveau
3. Biodiversité et développement durable – Yann Guillaud
4. Biodiversité et gestion forestières connaître pour préserver – Jean-marie Rouchy
5. Gestion des problèmes environnementaux dans les industries- R. MOLETTA
6. Biodiversité l'avenir du vivant - Albin MICHEL

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement transversale (UET1)**

**Matière 1 : Initiation à la méthodologie de recherche**

**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*).

La finalité d'une bonne méthodologie de recherche est de faciliter la production d'un travail universitaire alliant richesse documentaire et rigueur scientifique.

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

*Pas de prérequis spécifique.*

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

1. Généralités sur le mémoire
  - 1.1. Définition
  - 1.2. Pourquoi faire un mémoire?
2. Le sujet
3. La recherche documentaire
  - 3.1. La recherche bibliographique
  - 3.2. La recherche sur internet
4. La structure du mémoire
  - 4.1. La page de garde
  - 4.2. Remerciement et Dédicaces
  - 4.3. La table des matières
  - 4.4. L'introduction
  - 4.5. Le développement
  - 4.6. L'équilibre du plan
  - 4.7. La conclusion
  - 4.8. Les citations et la bibliographie
    - 4.8.1. Les citations
    - 4.8.2. La bibliographie
  - 4.9. Les annexes
  - 4.10. Le résumé
5. Le Dos de Couverture

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen final.

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

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1)**

**Matière : Biologie des populations et des organismes**

**Crédits : 6**

**Coefficient: 3**

**Objectifs de l'enseignement :**

L'objectif principal de ces cours est de familiariser l'étudiant avec l'écologie des populations. Comprendre que la population constitue l'unité fondamentale de toute biocénose. Que les communautés animales et végétales propres à chaque écosystème sont l'expression du rassemblement d'un important nombre de populations appartenant à l'un ou à l'autre des grands règnes d'êtres vivant qui interagissent les unes avec les autres et qu'une population possède ses caractéristiques.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Les notions de base de la biologie végétale et animale et des mathématiques.*

**Contenu de la matière :**

**1- Les Concepts en Ecologie** (Ecologie, Ecologisme, Historique de l'écologie, Méthodologie, Définitions des concepts de bases)

**2- Dynamique des populations :** Principaux paramètres des populations (densité et abondance, natalité et mortalité, sex-ratio, pyramide des âges) ; loi de croissance (taux intrinsèque d'accroissement, croissance en fonction de facteurs limitant, fluctuation dans le temps, distribution spatiale) ; régulation des populations (notion de densité-dépendance, facteurs indépendants et dépendants de la densité, rôle des facteurs biotiques)

**3- Structure et Organisation des biocénoses** (Définition, Métabolisme, Expression quantitative et qualitative des biocénoses)

**4- Interaction au sein de la composante biotique de la biocénose** (compétition interspécifique, niche écologique)

**5- Evolution des Biocénoses.**

- Notion de succession
  - Notion de climax
  - Notion d'écotone, d'écocline
  - Concepts de succession écologiques: modèle et succession. Caractéristiques de l'évolution des biocénoses

**6- Les principales biocénoses continentales de la biosphère**

- Introduction : Rappels, définitions, biomes forestiers, biomes non forestiers
- Caractérisation des grands biomes
  - \* Zonalité des biogéocénoses et climats
  - \* Zonalité des biogéocénoses et altitudes
  - \* Zonalité des biogéocénoses et types de sols

\* Zonalité des biogéocénoses et productivité

- Caractères écologiques, particularité, diversité spécifique (flore faune), structure, Biomes et production
- Biomes forestiers
- Biomes non forestiers

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques.**

1. Ozenda P., 1982- Les végétaux dans la biosphère.
2. Peguy Ch., 1970- Précis de climatologie.
3. Ramade F., 1994- Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale.



**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.2.1)**

**Matière 2: Biogéographie**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement :**

Etude de la répartition des organismes à la surface du globe et la mise en évidence des causes qui régissent cette répartition, en mettant l'accent sur la biogéographie descriptive, les méthodes et description des grands biomes et de leur distribution à l'échelle mondiale ainsi que Les apports de la paléontologie et la théorie de la dérive des continents

**Connaissances préalables recommandées :**

*Biocénologie, climatologie, pédologie, taxonomie végétale, taxonomie animale*

**Contenu de la matière :**

**Chapitre I : Eléments de biogéographie**

A. Introduction

1. Aperçu historique de la biogéographie
2. Biogéographie écologique
3. Eléments de géodynamique

B. Chorologie

1. Etude des aires (délimitation, type d'aires, aires de différents rangs taxonomiques)
2. Territoires et cortèges floristiques (notions, cortèges, richesse floristique, divisions floristiques du monde, régions, domaines et secteurs)
3. Variations chronologique des aires

**Chapitre II : Phytogéographie et analyse floristique**

1. Rappel sur la répartition du règne végétal
2. Méthodes de la classification des Angiospermes
3. Les grandes lignes d'évolution chez les Angiospermes
4. Système de classification des Angiospermes
  - Données classiques
  - Données récentes basées sur l'étude des séquences d'ADN
5. Description et caractères particuliers de familles à intérêt en systématique évolutif et économique.
6. Elément de géographie botanique
  - 6.1. Répartition générale des formations végétales du globe

**Chapitre III : Zoogéographie**

1. Les aires de distribution géographiques
2. Les empires faunistiques et leurs distributions
3. Les causes de distribution actuelle des êtres vivants
4. Les faunes insulaires

## **Chapitre IV : Répartition des espèces végétales et animales en Algérie**

### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

### **Références bibliographiques.**

1. Lacoste A. et Salanon R., 2001- Elément de biogéographie et d'écologie. Ed. Nathan, Paris, 269 p.
2. Blondel J., 1995- Biogéographie. Approche écologique et évolutive. Ed. Masson, Paris, 320p.
3. Braquet Paris R., 1987- Biogéographie des continents. Ed. Masson, Paris, 470p.
4. El Hai H., 1978- Biogéographie. Ed. Colin, Paris, 406p.

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1)**

**Matière 3: Biodiversité et changement globaux**

**Crédits : 4**

**Coefficient: 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Ce cours est un support pédagogique et de sensibilisation, permettant de donner le concept de la biodiversité ainsi que l'impact des changements globaux actuels sur l'altération de cette dernière.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Notions de facteurs écologiques, milieu, types biologiques et étages de végétation*

**Contenu de la matière :**

**1/Eléments de biodiversité**

- Définition et concept de biodiversité
- Rôle de la biodiversité (rôle patrimonial, rôle dans le fonctionnement des écosystèmes, services éco systémiques)
- Evaluation de la biodiversité (Evaluation quantitative, qualitative et économique)
- Facteurs de variation de la biodiversité
- Les différentes dimensions de la biodiversité
- Inventaire des espèces
- Etat de la biodiversité dans le monde, en Afrique, en Algérie
- Statut juridique de la biodiversité

**2/Changements globaux**

- Notion de changements globaux
- Changements climatiques
- Impact des Changements sur le milieu et la végétation

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques.**

1. EMBERGER L, 1955 - Une classification biogéographique des climats. Trav. Lab. Bot. Zool., Fac. Scie. Bot., Montpellier, 7 : 3-43.

2. RAMADE F., 2002- Dictionnaire Encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement, 1075p.

Semestre : 6

Unité d'enseignement Fondamentale1(UEF3.2.1)

**Matière 4: Conservation et développement durable**

**Crédits : 2**

**Coefficient: 1**

**Objectifs de l'enseignement :**

Les connaissances acquises dans ce module permettront à l'étudiant de connaître avec précision les causes de l'érosion de la biodiversité (facteurs abiotiques et biotiques) et les conséquences sur les écosystèmes du globe terrestre en général et de l'Afrique du Nord en particulier ainsi que des mesures à prendre d'urgence (étude de cas).

**Connaissances préalables recommandées :**

*Une connaissance des facteurs écologiques qui régissent la répartition des espèces est nécessaire (facteurs bioclimatiques, phytogéographiques, orotopographiques etc.)*

**Contenu de la matière :**

**1. Les principales causes d'extinction des espèces**

**2. Fragmentation des habitats**

**3. Conséquences des invasions des espèces sur la biodiversité**

- Les invasions biologiques volontaires
- Les invasions biologiques involontaires
- Processus d'invasion des espèces exotiques

**4. Conséquences de la sur exploitation des espèces sur la biodiversité**

- Les pollutions organiques sur les espèces animales et végétales
- Les pollutions chimiques
- Les espèces menacées par la pollution (exemples)

**5. Développement durable**

- Notion de développement durable
- Conservation de la biodiversité (*in situ* et *ex situ*)
- Exemples d'aires protégées dans le monde, en méditerranée et en Algérie
- Lutte contre l'érosion de la biodiversité et la désertification

**6. Développement durable**

**7. Gestion des ressources génétiques des populations sauvages et domestiquées**

**8. Aspects socio-économiques de la conservation et de la gestion des ressources biologiques**

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

1. Akcakaya H., S. Butchart, G. Mace, S. Stuart, et C. Hilton-Taylor, 2006- Use and misuse of the IUCN Red List Criteria in projecting climate change impacts on biodiversity. *Global Change Biology*, 12: 2037-2043.
2. UICN, Commission de la sauvegarde des espèces, « *Numbers of threatened species by major groups of organisms (1996–2004)* ».
3. DAJOZ R., 1985- Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 505 p.

**3. SITES INTERNET**

[www.coursdiderot.com/](http://www.coursdiderot.com/) [www.ccf-d-terresolidaire.org/COP](http://www.ccf-d-terresolidaire.org/COP) [www.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.developpement-durable.gouv.fr/) [www.agirpourenvironnement.org/](http://www.agirpourenvironnement.org/) [www.cnrs.fr/inee/](http://www.cnrs.fr/inee/)

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement méthodologique (UEM1)**

**Matière 1: Stage de fin d'étude**

**Crédits : 7**

**Coefficient : 4**

**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 module permet l'acquisition d'une démarche scientifique et des techniques et une méthodologie pour la rédaction du mémoire de fin d'étude .

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

Ce stage fait appel aux connaissances de tous les modules acquis dans la formation

**Contenu de la matière :**

Sorties sur terrain dans les divers milieux de la région. L'accent sera tout particulièrement mis sur la démarche expérimentale et l'implication pratique des étudiants (exposés, sorties sur le terrain.

ÉLABORATION D'UN PROJET PERSONNEL Recherche bibliographique sur un sujet proposé par un enseignant ou choisi par l'étudiant avec l'accord d'un enseignant.

Deux «exercices» devront être accomplis par chaque étudiant : Rapport écrit, Prestation orale.

L'étudiant à travers le stage de fin d'étude qui durera environ 250 heures va apprendre à mettre en application ses acquis théoriques et son savoir-faire pour réaliser un projet dont le thème sera proposé et discuté en collaboration avec un partenaire professionnel. Les résultats recueillis par le stagiaire seront exposés publiquement devant un jury d'examen proposé par l'établissement de tutelle et le partenaire.

- ◆ **Mode d'évaluation** : écrit, compte rendu, évaluation après exposé du travail.
- ◆ **Références** : à déterminer suivant les objectifs du stage

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement méthodologique (UEM1)**

**La matière 2 : Actions des facteurs écologiques**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement :**

**Connaissances préalables recommandées :**

*Ecologie générale, notions de facteurs écologiques, milieu...*

**Contenu de la matière :**

### **INTRODUCTION**

#### **1. DEFINITIONS, PRINCIPES ET FONDEMENTS DE L'ÉCOLOGIE**

##### **2. L'ÉCOLOGIE ET LES AUTRES SCIENCES**

##### **3. SUBDIVISION DE L'ÉCOLOGIE**

###### **3.1. L'autoécologie**

###### **3.2. La synécologie**

###### **3.3. La démoécologie**

###### **3.4. L'écophysiologie**

###### **3.5. L'écologie globale**

###### **3.6 L'économie de l'environnement**

#### **4. APPLICATIONS DE L'ÉCOLOGIE**

### **CHAPITRE I : FACTEURS ÉCOLOGIQUES**

#### **1.1. DEFINITION**

#### **1.2. CLASSIFICATION DES FACTEURS ÉCOLOGIQUES**

#### **1.3. FACTEUR LIMITANT**

#### **1.4. LOI DU MINIMUM OU LOI DE LIEBIG**

#### **1.5. LOI DE TOLERANCE OU LOI DE SHELFORD**

#### **1.6. VALENCE ÉCOLOGIQUE**

#### **1.7. ADAPTATIONS AUX FACTEURS ÉCOLOGIQUES**

### **CHAPITRE II : ACTION DES PRINCIPAUX FACTEURS ÉCOLOGIQUES**

#### **2.1. FACTEURS CLIMATIQUES**

##### **2.1.2. La température**

##### **2.1.3. L'humidité**

#### **2.2. FACTEURS HYDROLOGIQUES**

##### **2.2.1. Facteurs physiques du milieu aquatique**

##### **2.2.2. Facteurs chimiques en milieu aquatique**

#### **2.3. LES FACTEURS EDAPHIQUES**

##### **2.3.1. La texture des sols**

##### **2.3.2. Structure des sols**

##### **2.3.3 La porosité du sol**

##### **2.3.4. Hygrométrie des sols**

##### **2.3.5. Le pH du sol**

2.3.6. Les éléments minéraux

#### 2.4. FACTEURS BIOTIQUES

2.4.1. Les facteurs physico-chimiques d'origine biotique

2.4.2. Facteurs trophiques de nature biotique

2.4.3. Les relations homotypiques (les facteurs intraspécifiques)

2.4.4. Les relations hétérotopiques (les facteurs interspécifiques)

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

1. DAJET P. et GORDAN M., 1982- Analyse fréquentielle de l'écologie de l'espèce dans les communautés. Ed. Masson.

2. RAMADE F., 1984- Eléments d'écologie : Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill.

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement découverte UED1 (O/P)**

**Matière 2 : Agro-Ecologie**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

L'agro-écologie consiste en une démarche et des techniques qui cherchent à mettre en synergie les connaissances agronomiques et les dynamiques des systèmes écologiques.

**Connaissances préalables recommandées :**

Les milieux naturels est les principaux facteurs de dégradation avec une connaissance de la biodiversité en tant que ressources pour l'Homme pour la sélection et des principales atteintes sur les milieux naturels et leurs conséquences.

**Contenu de la matière :**

- 1 - Rapports entre l'homme et les milieux naturels suite à l'invention de l'agriculture et impacts sur les flux d'énergie et le cycle de la matière.
- 2 - Les principales atteintes de l'homme sur les milieux naturels et leurs conséquences.
- 3 - Principales fonctions du sol et les principaux facteurs de leur dégradation.
  - 3-1- Les principales fonctions du sol
  - 3-2- Les principaux facteurs de dégradation des sols
- 4 - La biodiversité en tant que ressources pour l'Homme.
- 5 - Principales fonctions du paysage et sa gestion dans une optique de développement durable.
- 6- Protection du milieu, production agricole et développement durable

**Mode d'évaluation :**

Compte rendu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

1. Ecologie du paysage concepts méthodes et applications- J. BAUDRY
2. La biodiversité au quotidien Le développement durable à l'épreuve des faits –C. Lévêque
3. Environnement et agriculture- Jean Petit COORD
4. Annuaire de l'agriculture et de l'environnement- J BARET
5. Ecologie générale structure et fonctionnement de la biosphère- B. ROBERT
6. Boulaïne J. (1996). Histoire d'agronomie en France. Edition Lavoisier. 437p

**Semestre 6**

**Unité d'Enseignement Transversale (UET 1)**

**Matière 1 : Anglais**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**



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

Le but de cette formation théorique et pratique est d'optimiser la recherche d'information(s) scientifique(s) pertinente(s), en exploitant au mieux les différentes sources et outils disponibles en bibliothèque et sur le web. Les savoirs et savoir-faire acquis seront utiles durant toute la formation universitaire et la carrière professionnelle

### **Contenu de la matière :**

Le cours poursuit le développement des **aptitudes à la lecture et à la collecte d'informations** au niveau de textes entiers ou de batteries de textes dans le domaine de la biologie.

Il comporte les éléments suivants:

- Des textes de biologie à comprendre globalement et en détail.
- Des exercices et des listes de vocabulaire de biologie.
- Des exercices de compréhension de textes et de révision grammaticale.
- Des exercices de compréhension à l'audition.
- Quelques exercices de production écrite

### **Mode d'évaluation**

Examen final

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

2. Dintzner, M. R.; Niedziela, R. F. Elements of laboratory report writing. <http://chemistry.che.depaul.edu/LabReport/> (accessed August 2004).

2. Emerson, L.; Hampton, J. *Writing Guidelines for Science and Applied Science Students*, 2nd ed.; Thomson/Dunmore Press: Southbank, Vic., 2005.

**IV – Curriculum Vitae succinct**  
**De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité**  
**(Interne et externe)**  
*(selon modèle ci-joint)*

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :**

YOUCEF Fouzia

**Date et lieu de naissance :**

04/12/1980 Ouargla

**Mail et téléphone :**

[youcef\\_yf@yahoo.fr](mailto:youcef_yf@yahoo.fr)

07 76 58 51 24

**Grade :**

M A A

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université Kasdi Merbah Ouargla

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

Diplôme de magister : Sciences agronomiques, année 2006.

Option : Protection des écosystèmes en zones arides.

Université Kasdi Merbah Ouargla

Diplôme d'ingénieur d'état : Ecologie et environnement, année 2003.

Option : Ecosystèmes steppiques et sahariens.

Université Kasdi Merbah Ouargla

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Biocénologie (**Cours et TD**)

Bioclimatologie (**Cours et TD**)

Synécologie descriptive et fonctionnelle (**Cours, TP et TD**)

Ecologie des populations et des peuplements (**Cours, TP et TD**)

Sylviculture (**Cours**)

Géologie (**TD et TP**)

Cytologie (**TP**)

Agroclimatologie (**Cours**)

Agropédologie (**TP**)

**Encadrement:**

Le nombre = 6 mémoires de licence dont 2 qui sont en cours ( 5 en écologie et 1 en gestion des sols).

Co-encadrement d'un mémoire de Master.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** HAMDIAISSA Baelhadj

**Date et lieu de naissance :** 10 mai 1962

**Mail et téléphone :**

Tél/fax. +213 29 71 26 97 ;

Mobil : +213 6 63 35 39 34

e-mail : hamdi.ai@univ-ouargla.dz;

e-mail : hamdi\_30@yahoo.fr

**Grade :** Professeur

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Kasdi Merbah, Ouargla

**Diplômes obtenus :**

1988 :	Ingénieur d'état sciences agronomiques	Pédologie	Institut National Agronomique El-Harrache
1995 :	DEA	Science du sol	Institut National Agronomique, Paris-Grignon (France)
2001 :	Doctorat	Agronomie	Institut National Agronomique, Paris-Grignon (France)

**Compétences professionnelles pédagogiques :**

**Matières enseignées :**

- Pédologie
- Agro-pédologie
- Eco-pédologie
- Classification des sols
- Ressources en sol
- Cartographie
- Cartographie du sol
- Photo-interprétation
- Topographie
- Micromorphologie
- Action des facteurs écologiques
- Méthodologie de recherche bibliographique
- Méthodologie en science du sol
- Microbiologie de l'environnement
- Biologie du sol
- Prospection pédologique sur terrain

**Responsabilités pédagogiques :**

- Président du comité scientifique du département
- Chef de département
- Vice-doyen chargé de la pédagogie
- Président du comité pédagogique du Magister
- Responsable de spécialité Licence et Master

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : AZIB Salim**

**Date et lieu de naissance : 18/02/1982**

**Mail et téléphone : [s\\_azib@hotmail.com](mailto:s_azib@hotmail.com) , 0670188280**

**Grade : Maitre-assistant B**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université KASDI Merbah-Ouargla**

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

- Ingénieur en Agronomie, 2006, à l'université Mouloud MAMMERRI-Tizi Ouzou  
Spécialité : Production Végétale, option : Cultures Maraichères.
- Magister en Ecologie Saharienne et Environnement, 2010, à l'Université KASDI Merbah-Ouargla.

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Botanique et Taxonomie (2eme année LMD et classique).
- Ecologie Générale (2eme année LMD).
- Actions des Facteurs écologiques ( 3 LMD, Ecologie Générale).
- Bioclimatologie ( L3 Ecologie et environnement LMD, 3eme année Ecologie Classique).
- Biologie et Valorisation des plantes à intérêt Economique et Industriel.
- Biodiversité et Biologie de la Conservation ( 3 LMD, Ecologie Générale).
- Echanges et cycles globaux.
- Interactions symbiotiques plantes-microorganismes (L3, biologie physiologie végétale).
- Bioinformatique (M1, Ecologie végétale et environnement, Biotechnologie végétale, Biochimie appliquée).
- Gestion des parcours ( M1 Elevage en zones arides).

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** MENSOUS Mohamed

**Date et lieu de naissance :** 17/02/1982 à M'chedallah

**Mail et téléphone :**

mmensous@ymail.com

0559 19 28 23

**Grade :**

Maître-assistant A

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université KASDI Merbah-Ouargla ; Faculté des sciences de la nature et de la vie ; Département des sciences biologiques.

Laboratoire de recherche sur la phoeniculture « Phoenix », Université KASDI Merbah-Ouargla.

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

- Baccalauréat, sciences de la nature et de la vie, Lycée Zouzamane-M'chedallah-Bouira, septembre 2001.
- Ingénieur d'Etat en sciences agronomiques, spécialité foresterie, option foresterie (Université Mouloud MAMMERRI-Tizi Ouzou), le 26/11/2007.
- Magistère en sciences biologiques, option écologie saharienne et environnement (Université KASDI Merbah-Ouargla), le 26/05/2011.
- Depuis décembre 2011 : préparation du diplôme de doctorat es sciences en biologie au département des sciences biologiques de l'université KASDI Merbah-Ouargla ; Etude génétique des populations d'Acacia du Hoggar.

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Du **29/03/2008** au **31/08/2008** : Ingénieur d'Etat en agronomie au sein de l'entreprise Saoudi Idir.ETEF.GTPH à Bouira
- Du **01/10/2009** au **04/07/2010** : Enseignant vacataire au sein du département des sciences de la nature et de la vie de l'université Kasdi Merbah-Ouargla (TD /TP Ecologie + TPbotanique)
- Du **01/10/2010** au **04/07/2011** : Enseignant vacataire au sein du département des sciences de la nature et de la vie de l'université KASDI Merbah –Ouargla : (TP/TD : Méthodes d'étude, Ecologie, Botanique)
- Du **01/08/2011** au **28/02/2012** : Ingénieur d'Etat en agronomie au sein de l'Agence Nationale pour la Conservation de la Nature
- Depuis le **04/03/2012** à ce jour : Maître-assistant classe 'A' au département des sciences biologiques de l'université KASDI Merbah.-Ouargla où j'ai assuré les matières suivantes : **Biogéographie (C/TD)**; **Biodiversité et développement durable (C/TD)**; **Biogéographie et formations végétales en Algérie (C/TP)**; **Fonctionnement des écosystèmes steppiques et sahariens (C/TD)**; **Biologie cellulaire (TP)** ; **Ecologie générale (TD)** ; **Botanique (TP)**.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : IDDER Mohammed Tahar**

**Date et lieu de naissance : 02/06/1966 à Ouargla**

**Mail et téléphone : [tahar\\_id@yahoo.fr](mailto:tahar_id@yahoo.fr) / 0661386670**

**Grade : Maître de Conférences classe A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi Merbah - Ouargla**

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

- Mars 2011 : Habilitation universitaire en Biologie, Université Kasdi Merbah – Ouargla
- Janvier 1998 : Doctorat en Sciences de la Terre et de l'Atmosphère, Université d'Angers (France)
- Juin 1990 : Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Génie de l'Environnement, Ecole National Polytechnique d'Alger

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Traitement des eaux
- Pollution des eaux
- Pollution et impacts
- Techniques d'expression Ecrite et orale

**Encadrements de mémoires soutenus**

**Magister : 4**

**Master : 3**

**Ingéniorat : 7**

**Licence : 4**

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : MEDJBER TEGUIG TORKIA**

**Date et lieu de naissance : 20.07.1962**

**Mail et téléphone : torkia\_eco@yahoo.fr**

**Grade : Maitre-assistant A**

**Enseignant ; Chargé de recherche : Laboratoire de recherche sur la phoniculture .**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi Merbah Ouargla**

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

**D. E. S EN BIOLOGIE / Spécialité : ECOLOGIE VEGETALE**

THEME : Etude des Etages de Végétation sur l'axe Bouira-Tigounatine le 20/07/1987 à L'USTHB

**MAGISTER EN AGRONOMIE/ Spécialité : Phytotechnie / option : Science et Technique de Production Végétale**

THEME : Etude du Comportement de quelques variétés et populations de luzerne dans deux milieux différents dans la région de Ouargla .le 25/04/2002 à L'INA / ELHARRACH

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

### **- Département des Sciences Agronomiques**

Synthèse Ecologique: 1989- 1997

Bioclimatologie : 1989-1990 ; 1991-1997

Ecologie Générale: 1989 -1991

Biologie Végétale : 1990-1992

Ecobioclimatologie : 1992-1993

Zones arides : 1992-1993

Biosystématique végétale:1993-1997 ; 2001-2002

### **Département des Sciences Biologiques**

#### **Ingénieur : Ecologie environnement :**

Taxonomie : 2000-2006

Phytogéographie : 2000- 2003

Fonctionnement global des écosystèmes : 2003-2004

Fonctionnement des Ecosystèmes Steppiques et Sahariens : 2003-2004

Ecologie Générale (1) et( 2) : 2003-2004

Cartographie végétale : 2002-2012

Synthèse Ecologique : 2004-2008

Méthode d'Etude des peuplements végétaux : 2001- 2012

#### **Licence : Ecologie générale :**

Méthode d'étude en écologie :2010-2015(LMD)(L3).

#### **Master : Science de l'environnement :**

Fonctionnement des écosystèmes : 2010-2012(LMD)(M1)



Echange et cycles globaux : 2010-2015(LMD)(M1)  
Analyse des compartiments :2014-2015(LMD)(M2)  
Biodiversité et développement durable(2011/2015)(M1)

**Magister en Ecologie Saharienne et Environnement :**

Module de Climatologie pour les années 2008/2009

Module de Fonctionnement des Ecosystèmes(2008-2009).

**Encadrements de mémoires soutenus**

**Master : 5**

**Ingénieur : 26**

**Licence : 9**

## Curriculum Vitae succinct

Prénom : Abdelhakim

Nom : BOUZID

Né le : 11.11.1964 à Metlili (Ghardaïa)

Situation familiale : Marié, Quatre (06) enfants

Dégagé de toute obligation

Adresse : Département des sciences agronomiques, Faculté des Sciences de la nature et de la vie, Université de Ouargla, BP 511, 30000 OUARGLA, ALGERIE

E-Mail : [ahbouzid@yahoo.fr](mailto:ahbouzid@yahoo.fr) ,

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

- BAC série Sciences Transitoires avec Mention, Lycée Mixte Ali Mellah, Ouargla (Juin 1984).
- Ingénieur d'Etat en Agronomie Saharienne, INFSAS Ouargla (1992).
- Magistère en Protection des végétaux, Option zoophytatrie, INA El-Harrach (2003). Thème : Bioécologie des oiseaux d'eau dans les chotts d'Ain El-Beïda et d'Oum Er-Raneb (Région d'Ouargla).
- Doctorant : Troisième année de thèse à l'INA El Harrach. Thème : Etude de l'écologie de la reproduction des oiseaux d'eau dans le Sahara algérien.

### Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Chargé de la sécurité et de la maintenance au niveau de l'unité de transformation de plastique sud (1990 – 1993)
- Enseignant à l'INFS/AS Ouargla (1993-1995)
- Chef de service des laboratoires des Départements d'Agronomie Saharienne et de Biologie, Université de Ouargla (1995 à 2003)
- Enseignant des modules de (1993 à ce jour):
- Arboriculture fruitière
- Machinisme agricole
- Biologie générale
- Biologie animale
- Ecologie générale
- Agrométéorologie
- Météorologie agricole
- Méthodes d'étude des peuplements végétaux
- Étude des ressources pastorales
- Biogéographie
- Biodiversité et Biologie de la Conservation
- Ornithologie
- Ecologie, Protection des végétaux et d'environnement
- Cytologie
- Synthèse agronomique
- Informatique

- Assurant des conférences en première post-graduation en fonctionnement des écosystèmes, en dynamique des populations et en agroécologie.

**Divers :**

- ◆ Maîtrise de l'outil informatique et utilisation de l'Internet
- ◆ Bon niveau en arabe et en français et un niveau moyen en anglais.
  
- ◆ Encadrement d'étudiants en fin de cycle de formation (Technicien, Technicien supérieur, Licence et Ingénieur d'État ) dans le domaine d'agronomie et d'écologie.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** SLIMANI Rabia

**Date et lieu de naissance :** 24 Septembre 1928 à Ouargla

**Mail et téléphone :** slm\_rabia@yahoo.fr ; Mobile : + 213 662387766

**Grade :** Maitre assistante classe A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Kasdi Merbah Ouargla

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

**Ingénieur d'état Biologie 2003.**

Spécialité : Ecologie et Environnement Option : Ecosystèmes steppiques et sahariens  
Université Kasdi Merbah Ouargla.

**Magister en Agronomie 2006.**

Spécialité : Ecologie et Environnement Option : Protection des écosystèmes en zones arides  
Université Kasdi Merbah Ouargla.

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Hydrogéologie : Cours et TD ; Licence Gestion de la ressource sol eau et environnement.
- SIGI: Cours et TD ; Licence Gestion de la ressource sol eau et environnement.
- SIGII: TD ; Licence Gestion de la ressource sol eau et environnement.
- Ressources hydriques : Cour ; Master 1, 1, Protection de la ressource sol – eau et environnement
- Pollution des eaux : Cours et TP ; Master 1, Protection de la ressource sol – eau et environnement
- Géochimie de la roche mère : TP. Master 1, Protection de la ressource sol – eau et environnement
- Analyses des compartiments: Cours et TD. Master 2, Ecologie végétal.
- Gestion de la ressource hydrique : Cours ; Magister Gestion des périmètres agricoles
- Géologie : TD. 1<sup>er</sup> année science biologique.
- Cartographie végétale : Cours et TD ; 4<sup>eme</sup> année Ecologie et environnement.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Manamani Radia

**Date et lieu de naissance :** 17-05-1977 Souk ahras

**Mail et téléphone :** man.radia@yahoo.fr 06-98-92-32-66

**Grade :** Maitre-assistant classe B

### **Etablissement ou institution de rattachement :**

Laboratoire d'écobiologie des milieux marins et littoraux. (univ. Annaba)

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

Ingenieur : Environnement juillet 2003 université badji mokhtar annaba

Magister : Biologie et physiologie des organismes marins Avril 2006 université badji mokhtar annaba

### **Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Maître assistant à l'Institut de Biologie, Université Kaski Merbah (Ouargla) : de 2009 jusqu'à ce jour.

### **Activités pédagogiques**

#### **Enseignement**

- Ecosystème pélagique
- Bio-physiologie des organismes aquatiques
- Technologie des produits aquacoles
- Halieutique
- faune et flore aquatique
- Bio-physiologie des végétaux aquatiques
- pisciculture
- technologies des élevages
- élevage des poissons

#### **Encadrement**

8 binomes ing  
6 binomes licence  
Coencadrement 6

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : EDDOUD Amar**

**Date et lieu de naissance : 09 Décembre 1965 Khemis-Miliana (Ain Deffla)**

**Mail et téléphone : eddoud.amar@**

**Grade : Maitre-Assistant classe A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université KASDI MERBAH Ouargla  
Département des sciences biologiques**

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

**Ingénieur d'Etat en sciences Agronomique (spécialité Protection des végétaux) : 1989 INA el Harrach (Alger)**

**Magister Sciences Agronomique (spécialité Agronomie Saharienne optionnematologie 2000 INA el Harrach (Alger)**

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Modules enseignés

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| -Biologie végétale       | - Zoologie                |
| -Botanique               | - Arthropodologie         |
| -Phytopathologie         | - Biosystématique animale |
| -Bisystématique végétale | - Nématologie             |
| -Malherbologie           |                           |
| -Méthodes de lutte       | - Expérimentation         |
| -Stratégie de lutte      | - Biostatistique          |

Encadrement :

- Ingénieur d'état en sciences agronomiques : plus d'une cinquantaine
- Ingénieur d'état en écologie : plus d'une trentaine
- Licence écologie : plus d'une vingtaine
- Licence phytoprotection : plus d'une vingtaine
- Master écologie : plus d'une dizaine
- Master phytoprotection : plus d'une dizaine

## **V- Accords / Conventions**

**(Champ obligatoire)**

## Conventions

	
<h1>CONVENTION CADRE</h1> <h1>COOPERATION ET ECHANGES</h1>	
<i>ENTRE</i>	
L'OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE DIRECTION REGIONALE SUD-EST OUARGLA	
<i>ET</i>	
L'UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA	
N° <u>001</u> / 2014	

CONVENTION CADRE  
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est  
Ouargla)



Entre

*L'Université KASDI MERBAH d'Ouargla, désignée ci-après par « Université » et représentée par son Recteur Monsieur Ahmed BOUTARFAIA, agissant pour le compte de cet établissement et ayant tous les pouvoirs aux fins de la présente convention.*

*D'une part,*

Et,

*L'OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE, désigné ci-après par « ONM » et représenté par son Directeur Régional Sud-Est Monsieur FEKIH ABDELLALI, agissant pour le compte de cet établissement.*

*D'autre part,*

Soucieux :

- *D'enrichir les connaissances des ingénieurs, des chercheurs et des enseignants par des actions d'information, de formation et de perfectionnement ;*
- *De développer et de consolider les liens qui permettent à l'Université de s'ouvrir sur son environnement et à l'Entreprise de bénéficier de l'apport scientifique de l'université ;*

*Convienent de promouvoir une coopération dans les domaines convenus et consignés dans la convention suivante.*

---

CONVENTION CADRE  
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est  
Ouargla)

# SOMMAIRE

	<i>Page</i>
<i>Article 1 : Objet de la Convention.....</i>	<i>3</i>
<i>Article 2 : Domaines de Coopération.....</i>	<i>3</i>
<i>Article 3 : Durée de la Convention.....</i>	<i>4</i>
<i>Article 4 : Domaines d'échanges.....</i>	<i>4</i>
<i>Article 5 : Procédures d'échanges.....</i>	<i>4</i>
<i>Article 6 : Responsables de l'Application de l'Accord .....</i>	<i>5</i>
<i>Article 7 : Responsabilité Commune.....</i>	<i>6</i>
<i>Article 8 : Entrée en Vigueur.....</i>	<i>6</i>

#### **Article 1 : Objet de la Convention.**

La présente convention a pour objet de définir le cadre général des relations d'échanges, d'assistance et de coopération liant les deux organismes dans la réalisation de tâches d'intérêt commun dans le cadre de leurs missions respectives.

#### **Article 2 : Domaines de Coopération.**

Les deux parties s'accordent à développer des relations dans les domaines suivants :

- La formation graduée et post- graduée.
- La mise en œuvre de travaux et projets de recherche scientifique et technique conjoints.
- Encadrement et proposition de sujets de mémoire de fin d'études de graduation et de post-graduation.
- Le développement des échanges en matière d'informations et de documentations.
- L'organisation de conférences et de séminaires dans les domaines d'intérêt commun.
- La spécialisation dans les domaines définis par l' ONM.
- L'échange de données et outils de traitement selon des protocoles à définir conjointement.
- L'organisation de campagnes de mesures météorologiques et environnementales.
- Publications communes

Cette collaboration pourra ultérieurement être étendue à d'autres domaines.

#### **Article 3 : Durée de la Convention.**

La présente convention est conclue pour une durée de Cinq (05) années. Elle peut être renouvelée par tacite reconduction pour une même période. Elle peut faire l'objet d'une modification ou d'une dénonciation. La modification fera l'objet d'un avenant signé conjointement par les deux parties. La dénonciation par l'une des parties doit intervenir Six (06) mois avant le début de l'année universitaire. Cette dénonciation ne saurait interrompre les échanges en cours.

#### **Article 4 : Domaines d'échanges.**

Les deux parties contractantes conviennent d'axer leurs échanges dans les domaines disciplinaires suivants :



- o Météorologie / Climatologie & Biométéorologie
- o Énergétique & Environnement
- o Rayonnement / Télédétection
- o Simulation et modélisation numérique
- o Acquisition et mesures

**Article 5 : Procédures d'échanges.**

Les actions visées à l'article 4 feront l'objet d'une programmation annuelle arrêtée par échange de lettres entre les responsables des deux parties, portant référence à la présente convention et précisant notamment :

- L'objet et la forme de la collaboration
- Le planning des travaux
- L'apport de chacune des deux parties
- Les droits et obligations des personnels engagés dans le cadre du programme.

Un comité mixte de coordination sera installé à cet effet.

**Article 5 : Responsables de l'Application de l'Accord**

L'Université Kasdi Merbah – Ouargla (UKMO) et l'Office National de la Météorologie ONM (Direction Régionale Sud-Est Ouargla) désignent respectivement des responsables de l'application du présent accord :

Pour l'UKMO :

Monsieur Lazhar BENMABROUK  
Faculté des Mathématiques et Sciences de la Matière

Pour l'ONM :

Monsieur TALBI NADJIB  
Chef de division Climatologie /banque des données

Tout avis ou autre communication sur le plan administratif devant être signifié en vertu du présent accord est donné correctement s'il est livré à son destinataire par courriel (avec preuve de réception), messenger ou par courrier recommandé aux adresses ci-dessous :

Pour l'UKMO :

Vice – Rectorat des Relations Extérieures, de la Coopération, de l'Animation et de Communication et des Manifestations Scientifiques  
Université Kasdi Merbah

---

CONVENTION CADRE  
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est  
Ouargla)





# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

COMMISSARIAT AU DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE DES RÉGIONS  
SAHARIENNES - OUARGLA

UNIVERSITÉ  
KASDI MERBAH  
OUARGLA



## CONVENTION CDARS UNIVERSITE KASDI MERBAH

ENTRE

Monsieur ZINE SMAIL, Commissaire au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes (CDARS), agissant pour le compte du CDARS et dénommé ci-après par le voculaire Le commissaire,

D'UNE PART, ET

Monsieur BOUTARFAIA AHMED, recteur de l'université KASDI MERBAH OUARGLA, agissant pour le compte de l'université de OUARGLA et dénommé ci-après par le voculaire Le recteur,

D'AUTRE PART,

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

#### **ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION**

La présente convention a pour objet de définir et de fixer les modalités de mise en œuvre d'une collaboration et d'une coopération entre le Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes et l'université KASDI MERBAH OUARGLA, dans les domaines scientifiques techniques.

#### **ARTICLE 2 : CADRE DE LA CONVENTION**

La présente convention liant les deux institutions, constitue le cadre juridique approprié et doit obéir aux dispositions statutaires et réglementaires régissant les deux institutions.

#### **ARTICLE 3 : THEMES DE COLLABORATION**

Conformément aux missions du CDARS, notamment dans le domaine de Développement Agricole en Régions Sahariennes, les thèmes de collaboration doivent s'articuler autour de:

- ✓ L'organisation de manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques,
- ✓ La réhabilitation de la palmeraie et l'extension de l'écosystème oasien,
- ✓ Les enjeux de la biodiversité en milieu saharien,
- ✓ La connaissance de l'état des périmètres de mise en valeur,
- ✓ L'identification et la caractérisation des systèmes d'élevages en milieu saharien ;
- ✓ L'identification et la délimitation des parcours sahariens,
- ✓ Le développement des zones frontalières,
- ✓ La mise en place d'outils de suivi et d'évaluation d'impacts des différents programmes de développement agricole,
- ✓ La lutte contre la désertification

**ARTICLE 8 : MODIFICATION DE LA CONVENTION**

Chacune des parties dispose de la faculté de demander la révision et/ou l'adaptation de la présente convention en cours d'exécution. Toute modification se fera d'un commun accord entre les parties signataires.

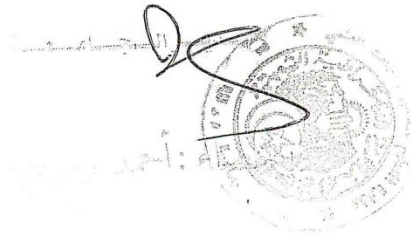
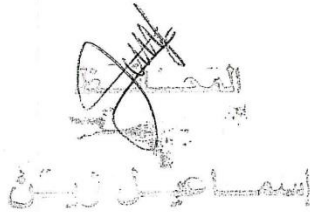
**ARTICLE 09 : ENTREE EN VIGUEUR**

La présente convention comportant NEUF (09 art), entrera en vigueur dès sa signature par les deux parties.

Fait à Ouargla, le **14 FEV 2011**

Pour le Commissariat au Développement  
de l'agriculture des Régions Sahariennes

Pour l'Université KASDI MERBAH  
OUARGLA



## VI- Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Ecologie et Environnement

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa 15 ماي 2018  د. بوزواح صليحة	Date et visa 15 ماي 2018  مسؤول فريق مختبرات التكوين علوم الحياة والبيئة د. ادي لهون مصطفى
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa : 15 ماي 2018  عميد كلية علوم الحياة والبيئة د. / بصاطي سامية	
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)**