

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

**2014 - 2015**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université Ibn Khaldoun de Tiaret</b>	<b>Sciences de la Nature et de la Vie</b>	<b>Sciences de la Nature et de la Vie</b>

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

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

## وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

### نموذج مطابقة

#### عرض تكوين

ل. م . د

#### ليسانس أكاديمية

2015-2014

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
علوم الطبيعة و الحياة	علوم الطبيعة و الحياة	جامعة ابن خلدون – تيارت-

التخصص	الفرع	الميدان
البيئة و المحيط	علوم بيولوجيا	علوم الطبيعة و الحياة

# SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité de la licence</b> -----	p 4
1 - Localisation de la formation-----	p5
2 - Partenaires extérieurs-----	p5
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	p6
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	p6
B - Objectifs de la formation -----	p7
C – Profils et compétences visés-----	p7
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	p7
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	p8
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	p8
4 - Moyens humains disponibles-----	p9
A - Capacité d'encadrement-----	p9
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	p9
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	p10
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	p11
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	p12
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	p12
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	p14
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	p14
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	p15
<b>II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)</b> ---	p16
- Semestre 5-----	p17
- Semestre 6-----	p18
- Récapitulatif global de la formation-----	p19
<b>III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6</b> -----	p20
<b>IV – Accords / conventions</b> -----	p42
<b>VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité</b> ---	p45
<b>VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs</b> -----	p57
<b>VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale</b> -----	p58
<b>VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)</b> -----	p58

## **I – Fiche d'identité de la Licence**

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

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

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

**Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)**  
**Arrêté N° 96 du 06/5/2009**

## **2- Partenaires extérieurs**

- Autres établissements partenaires :

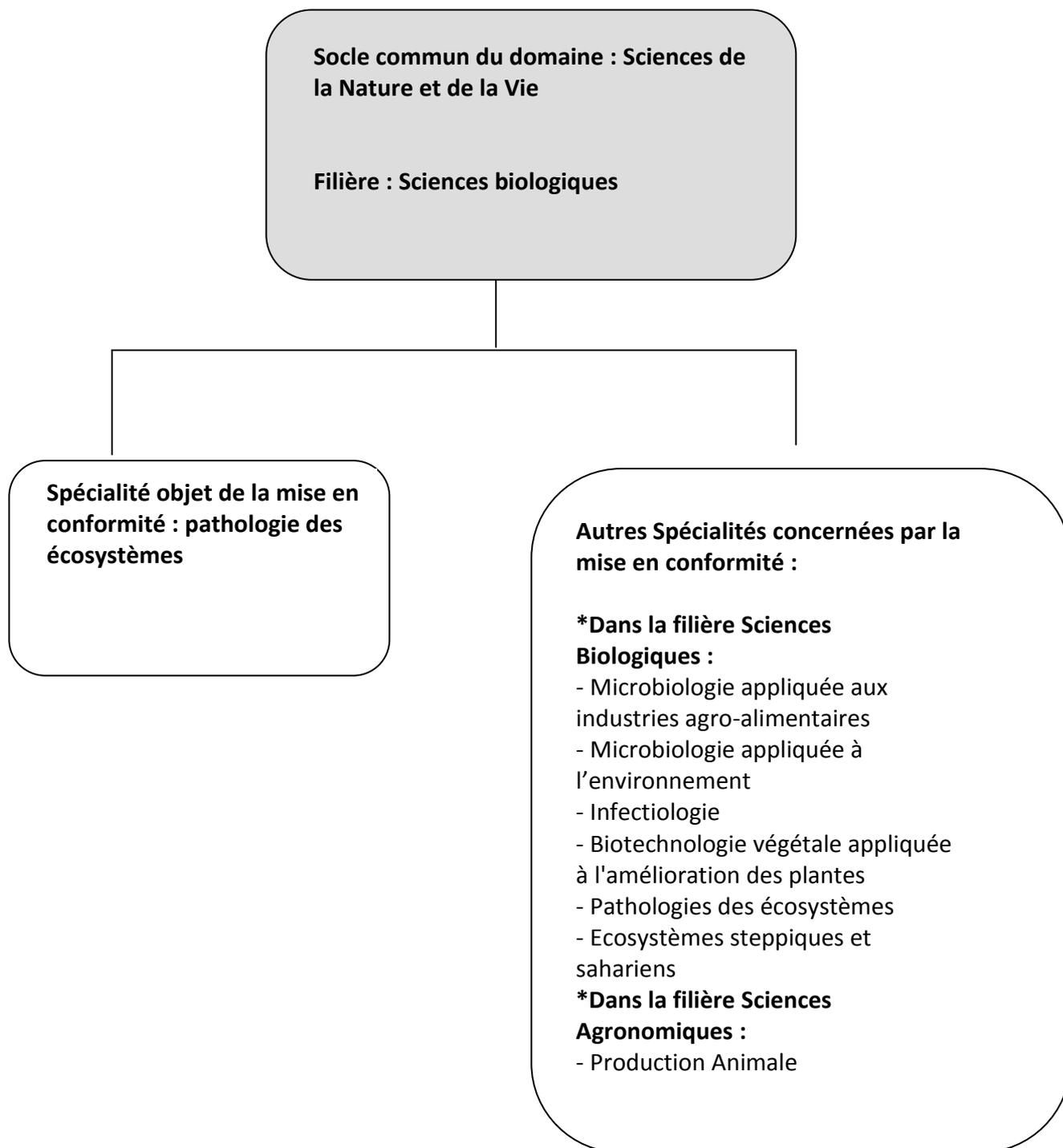
- Entreprises et autres partenaires socio-économiques :

- Partenaires internationaux :

### 3 – Contexte et objectifs de la formation

#### 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)

Le but de cet enseignement est d'acquérir les bases scientifiques nécessaires à la compréhension de l'interdépendance entre l'homme et son milieu, et les outils indispensables pour la conduite des recherches sur les conséquences potentielles que peuvent avoir les variations et des perturbations de ce milieu, qu'elles soient naturelles ou d'origine anthropique.

L'originalité de cet enseignement repose sur :

- Une approche intégrée de l'homme dans son milieu et de ses moyens d'adaptation face aux modifications de ce milieu et des processus pathologiques qui peuvent en découler à l'échelle individuelle ou de population.
- Une approche des conséquences des grandes nuisances et pollutions, des perturbations d'origine anthropique ou naturelle des paramètres physiques (rayonnement), chimiques (pollution, émission de composés dans le milieu - sol, eau, atmosphère- ), biologiques (exploitation des ressources naturelles vivantes, organismes génétiquement modifiés, maladies infectieuses..) sur la santé humaine.

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

Le profil de cette formation constitue la suite logique des enseignements assurés dans le domaine SNV (TC de première et deuxième année) Ce profil organisé en 2 semestres et étalés sur 1 années académique s'inscrit dans un axe pluridisciplinaire qui tient compte de la diversité des aspects liés à la gestion des ressources naturelles dans leur globalité : intervention de facteurs du milieu, conservation de la biodiversité, fonctionnement, protection et restauration des écosystèmes, et valorisation de leurs ressources terrestres, aspects socio-économiques.

Cette formation vise à l'approfondissement des connaissances fondamentales acquises en écologie

La licence "Écologie environnement" est organisée afin de répondre à deux finalités principales. Il s'agit tout d'abord d'offrir une formation large et multidisciplinaire permettant d'appréhender la gestion des différents écosystèmes vis-à-vis le problème de pollution, sous ses différentes facettes (notamment scientifique, économique et politique). L'objectif est ici (i) d'apporter les notions de base permettant aux futurs spécialistes de situer leurs domaines de compétence dans le contexte, par essence très large, de l'environnement (ii) de fournir les éléments facilitant les échanges entre partenaires de différentes professions impliquées dans l'écologie et l'environnement. Par ailleurs, il s'agit également de permettre aux étudiants de s'orienter en possession d'éléments objectifs vers les différents métiers de l'environnement.

Cette licence permet également de maîtriser les notions fondamentales de la structure et du fonctionnement des écosystèmes ;

D'établir des diagnostics environnementaux ; D'acquérir des connaissances en matière d'aide à la décision, des modes de gestion et d'aménagement respectueux de l'environnement ;

De préparer et initier les étudiants aux activités de recherches appliquées à l'environnement.

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

5 grands types d'emplois correspondront aux compétences acquises par les stagiaires :

### **Administrations publiques**

Haut-commissariat du développement de la steppe, Direction générale des forêts,

Conservation des Forêts, Institut national de recherches forestière

Centre National de Recherche sur la Biodiversité (MATET)

### **Emplois cadres**

Parcs nationaux et aires protégées (cadres chargés d'aménagement, de suivi écologique, de valorisation des ressources)

Observatoires de l'environnement

Services environnementaux des collectivités locales (jardins du HAMA, Alger)

### **Entreprises et concessions privées**

Concessions des exploitations forestières

Réserves de chasse, de pêche

### **Organismes**

Bailleurs de fonds multilatéraux (UICN, WWF)

Bureaux d'études publics (BNEDER) et privés

### **Institutions de recherche et d'enseignement supérieur**

Poursuite d'études doctorales

Activités de recherche

Gestion des jardins botaniques universitaires

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

Le contenu des enseignements Écologie environnement constituent les prérequis indispensables pour les étudiants du cursus de master. Ces deux semestres visent à présenter le fonctionnement des systèmes naturels et perturbés, les différents milieux (air, eau, sols), l'impact de la pollution sur les milieux récepteurs (écosystèmes, matériaux, santé publique) et la dimension politique et économique de l'environnement.

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

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

## **G – Indicateurs de suivi du projet (Présenter les indicateurs et les modalités envisagées pour l'évaluation et le suivi du projet de la formation proposée).**

Le suivi du projet durant les six semestres sera réalisé sur la base d'une évaluation continue et examens. Cette évaluation prend en considération les sorties (visites sur terrains, différents organismes ayant trait à la formation), les exposés, séminaires et stages pratiques. Le travail personnel doit suivre l'étudiant durant tout son cursus.

La maîtrise des outils méthodologiques donne aux diplômés de la spécialité la capacité de s'investir dans différents secteurs ou dans le secteur de la recherche et du développement.

L'enseignement théorique, méthodologique et pratique doit conduire les étudiants à acquérir les bases nécessaires à une intégration efficace dans le monde de l'entreprise ou de la recherche et conduit à la communication avec la société et les représentants du monde socioprofessionnel.

#### 4 – Moyens humains disponibles

**A : Capacité d'encadrement** (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 70

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

Nom et prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
REZZOUG Wafa	INGENIEUR	Doctorat	MCA	pollution de l'environnement	
MAATOUG M'hamed	INGENIEUR	Doctorat	Pr	Biostatistiques	
BOUNACEUR Farid	INGENIEUR	Doctorat	MCA	Biodiversité et changement globaux	
OULBACHIR karima	INGENIEUR	Doctorat	MCA	géomorphologie	
BENARABA Rachida	DES	Doctorat	MCB	Eco toxicologie	
OUADEH Sahraoui	INGENIEUR	Magister	MAA	Eco pédologie	
BENAICHATA Lazreg	INGENIEUR Météorologie	Magister	MAA	Bioclimatologie	
KADAR BACHIR	INGENIEUR	Magister	MAA	Informatique	
SARMMOUM MOHAMED	INGENIEUR	MAGISTER	MAA	Biologie des populations et des organismes	
AIT HAMMOU MOHAMED	INGENIEUR	MAGISTER	MAA	Analyse et protection de l'environnement	
Zedek mohamed	INGENIEUR	MAGISTER	MAA	Biogéographie	
BENAISSA TOUFIK	Licence Français	MAGISTER	MAA	Anglais	
OUNES MOHAMED	INGENIEUR	Magister	MAA	Économie de l'environnement	

Visa du département



Visa de la faculté ou de l'institut



**C : Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité :** (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

**D : 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>	01	/	01
<b>Maîtres de Conférences (A)</b>	03	/	03
<b>Maîtres de Conférences (B)</b>	01	/	01
<b>Maître Assistant (A)</b>	08	/	08
<b>Maître Assistant (B)</b>	1	/	01
<b>Autre (*)</b>	39		
<b>Total</b>			

(\*) Personnel technique et de soutien : Bibliothécaires : 30, Ingénieurs de laboratoires : 05, Techniciens supérieurs : 04.

## 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 :** laboratoire d'écologie

**Capacité en étudiants :** 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Machine LINTAB dendrometre	01	
2	Spectrophotomètre de masse	01	
3	Spectrophotometre Uv	01	
4	HPLC	01	
5	Tarriere de Pressler	06	
6	Blum leiss	02	
7	Ruban Mètre	01	
8	Tarriere pédologique	02	
9	GPS	01	
10	Clisimetre	01	
11	Bain Marie	08	
13	pH-metre	15	
14	Etuve chimique	05	
15	Plaque chauffante	15	
16	Loupe binoculaire	20	
17	Micro centrifugeuse Eppendorf	02	
18	Centrifugeuse Sigma 2-5	02	
19	Agitateur Vortex	02	
31	Autoclave manuel 20L Autothermos	03	
32	pH conductimètre ION 510 (PH/mV / ion/C°metr)	04	
33	Planimètre digital	02	
34	Planimètre digital	01	
35	CPG	01	
36	Four à moufle	04	
37	Balance analytique	03	
38	Balance de précision	07	
39	Stéréoscopes	15	
42	Humidimètre	01	
43	Balance portable	02	
44	Boussole	01	
45	Chronomètre	10	
47	Valise d'analyse pédologique	05	
48	Oxymètre	01	
49	Bec Bunsen	08	
50	Réfractomètre a' main Atago	04	
51	Incubateur 55L Memmert	04	
52	Polarimètre	04	
53	Ballon a fond plat	30	
54	Becher	100	
55	Burette	100	

56	Cristalliseur	25	
57	Entonnoir	25	
58	Eprouvette graduée 250ml	25	
59	Erlenmyer 1000ml,	25	
60	Erlenmyer 100ml,	25	
61	Erlenmyer 250ml,	25	
62	Erlenmyer 500ml,	25	
63	Fiole jaugée 1000ml	25	
64	Fiole jaugée 100ml	25	
65	Fiole jaugée 250ml	25	
66	Fiole jaugée 500ml	25	
67	Fiole jaugée 50ml	25	
68	Flacon en verre	25	
69	Lunette a sécurité	25	
7	Micropipette	25	
71	Mortier +pilon	25	

**Intitulé du laboratoire : Technologie Alimentaire**

**Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
3	BANC KOFLER	03	
4	Doseur de l'humidité des grains	01	
5	HPLC	01	
6	Spectrophotomètre à flamme	01	
7	Dessiccateur à infra rouge	01	
8	Spectrophotomètre d'absorption atomique	01	
9	Spectrophotomètres UV-Visible	04	
10	Fluorimètre	01	
11	Refractomètre	02	
13	Microscopes photoniques	04	
14	Conductimètres	02	
15	Vortex	01	
16	refractomètre de poche	04	
17	Laveur à Ultrason	01	
18	Soxhlet	01	
19	Kjeldahl	01	
31	Centrifugeuse réfrigérée	01	
32	Polarimètre de paillasse	04	
33	Lactodensimètre	10	
34	Pycnomètre	05	
35	Réfrigérateur	01	
36	Congélateur	01	
37	pH-mètres	05	
38	Balance de précision	01	
39	Balance analytique	01	
42	Etuve	02	
43	Bain – marie	04	
44	Déminéralisateur d'eau	01	

**Intitulé du laboratoire : Microbiologie**

**Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Compteur de particules	01	
2	Compteur de colonie	01	
3	Refractomètre	01	
4	Laveur à Ultrason	01	
5	Spectrophotomètres UV-Visible	01	
6	Autoclave	04	
7	Vortex	01	
8	Balance analytique	01	
9	Balance de précision	01	
10	Etuve	04	
11	Bain – marie	02	
12	Jeux complets de micropipettes avec portoirs	01	
13	Microscope pour prise de photos	01	
14	Microscopes photoniques	15	
15	Conductimètres	02	
16	pH-mètres	03	
17	Four pasteur	02	
18	Congélateur	01	
19	Réfrigérateur	01	
20	Rampe de filtration microbiologique	02	

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Parc National de Theniet El Had	Par groupe de 20	07jours
Centre cynégétique et Parc National de Tlemcen	Par groupe de 20	07jours
Conservation des forêts de Tiaret	Par groupe de 20	15 Jours
Conservation des forêts de Tissemsilt	Par groupe de 20	15 Jours
STEEP Tiaret, Tissemsilt	Par groupe de 20	07jours
Laboratoires écologie environnement Tiaret	Par groupe de 20	07jours

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

#### **Documents électroniques**

- 5286: biologie, sciences de la vie, vétérinaires
- 1699 : sciences agronomiques
- 6439 : environnement
- 65462: informatique

#### **Ouvrages :**

- 3010 titres en 18700 exemplaires des Sciences de la vie, foresterie, sciences de la terre, sciences de la matière
- 23 titres en 30 exemplaires d'informatique
- 14 dictionnaires en 144 exemplaires.

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

- Salle de visioconférence 24place ;
- Salle internet 120 postes – centre de calcul 20 places
- Calculateur vectoriel IBM PS 50 places connectés
- Centre de calcul disposant d'une salle d'accès internet équipée de 50 places
- deux bibliothèques de la Faculté ;
- salle d'accès au réseau internet de la faculté.
- [Bibliocentre@mail.univ-tiaret](mailto:Bibliocentre@mail.univ-tiaret)
- Abonnement aux revues électronique: Science direct, Ebsco, Techniques de l'ingénieur

## **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)

## Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.1.1(O/P) ) Mésologie (Caractérisation du milieu)</b>							<b>10</b>		
<b>Matière 1 : Bioclimatologie</b>	45h00	1h30	1h30			2	4	X	X
<b>Matière2 : Ecopédologie</b>	67h30	3h00	1h30			2	4	X	X
<b>Matière 3 : Géomorphologie</b>	22h30	1h30	-			1	2	X	X
<b>UEF 3.1.2(O/P) Pathologies des écosystèmes</b>							<b>8</b>		
<b>Matière 1 : Pollution de l'environnement</b>	45h00	1h30	1h30			3	4	X	X
<b>Matière2 : Analyse et protection de l'environnement</b>	45h00	1h30	1h30			3	4	X	X
<b>UEM 3.1.1(O/P) ECOTOXICOLOGIE</b>									
<b>Matière 1 : ECOTOXICOLOGIE APPLIQUÉE 1</b>	45H00	1H30	1H30			3	4	X	X
<b>UED 3.1.1(O/P) Biostatistique</b>									
<b>Matière 1 : Biostatistique</b>	45H00	1H30	1H30			3	4	X	X
<b>UET 3.1.1(O/P) LANGUE VIVANTE</b>									
<b>Matière 1 : ANGLAIS</b>	45H00	1H30	1H30			3	4	X	X
<b>Total Semestre 5</b>	360H00	13H30	10H30				<b>30</b>		

## Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.2.1(O/P) Ecologie des populations et des communautés</b>							<b>22</b>		
<b>Matière 1</b> : Biologie des populations et des organismes	67h30	3h00	1h30	-		4	7	X	X
<b>Matière2</b> : Biogéographie	67h30	3h00	1h30	-		4	7	X	X
<b>Matière3</b> : Biodiversité et Changements globaux	45	1h30	1h30	-		2	4	X	X
<b>Matière 4</b> : Conservation et développement durable	22h30	1h30	-	-		2	4	X	X
<b>UEF3.2.2(O/P) : TOXICOLOGIE Spécifique *</b>									
Matière 1 : Choix 1 <b>ECOTOXICOLOGIE APPLIQUÉE 2</b>	67H30	3h00	1h30			3	5	X	X
Matière 2 : Choix 2									
<b>UED 3.2.1(O/P)</b>									
<b>Matière 1</b> : INFORMATIQUE	45H00	1h30	1h30			1	2	X	X
<b>UET 3.2.1(O/P) ECONOMIE</b>									
<b>Matière 1</b> : Économie de l'environnement	45H00	1h30	1h30			1	1	X	X
<b>Total Semestre 6</b>	<b>360H00</b>	<b>15H00</b>	<b>9H00</b>				<b>30</b>		

**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>	630h	202h30	90h	90h	<b>1012h30</b>
<b>TD</b>	427h 30	157h30	67 h30	45h	<b>697 h30</b>
<b>TP</b>	270h	22h30	67h30	0h	<b>360h</b>
<b>Travail personnel</b>					
<b>Autre (préciser)</b>	969h30	382h	130h	90h	<b>1571h30</b>
<b>Total</b>	2297h	764 h30	355h	225h	<b>3641h30</b>
<b>Crédits</b>	130h	30h	13h	7h	<b>180</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	<b>72,22 %</b>	<b>16,67 %</b>	<b>7,22 %</b>	<b>3,89 %</b>	<b>100%</b>

### **III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6**

(1 fiche détaillée par matière)

(tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1) : Mésologie (Caractérisation du milieu)**

**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 Gausson 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) : Mésologie (Caractérisation du milieu)**

**Matière 2: Eco pédologie**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**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) : Mésologie (Caractérisation du milieu)**

**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) : Pathologies des écosystèmes**

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

**Crédits : 4**

**Coefficient : 3**

**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, écopedologie et Biocénotique.*

**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- Elimination, 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) : Pathologies des écosystèmes**

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

**Crédits : 4**

**Coefficient : 3**

**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 indiciaires

- 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.

## **BIOSTATISTIQUES Unité d'enseignement découverte 3.1.1(O/P)**

**VHG : 45h / semestre**

**COURS : 25h**

**TD : 20**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement :** Ce module met à la disposition des étudiants des outils importants pour le traitement des données expérimentales

**Connaissances préalables recommandées :** l'étudiant doit avoir subi un enseignement : analyse en mathématiques et algèbre linéaire

### **CHAP. I : RAPPELS**

#### 1. Rappels des statistiques descriptives à 1 ou 2 variables

- Représentation sous forme numérique (moyenne, variance, classes modales et coefficient de corrélation).
- Représentation graphique (histogrammes, diagrammes en tableau).

#### 2. Théorie d'estimation

- Méthodes d'estimation ponctuelle : la méthode du maximum de vraisemblance et la méthode des moindres carrés.
- Méthodes d'estimation par intervalles de confiance pour une moyenne et pour une proposition.

#### 3. Les tests de conformité et homogénéité

- Test de  $\chi^2$
- Test de Student
- Test de Fisher

### **CHAP. II : MODELES LINEAIRES**

#### 1. Analyse de la variance à 1 ou 2 facteurs et facteurs hiérarchiques

#### 2. Régression linéaire simple et multiple et la régression pas à pas

#### 3. Transformation de variables

- Linéaires
- Logarithmiques
- Racines
- Angulaires

### **CHAP. III : DISTRIBUTION D'ABONDANCE**

les modèles de MOTOMURA, PRESTON, Mac ARTHUR

- Modèle log-linéaires
- Modèle log-normaux
- Modèle Mac-Arthur

**\* Généralisation des modèles de distribution et d'abondance**

### **CHAP. IV : INITIATION À UN LOGICIEL DE TRAITEMENT STATISTIQUE**

ACP, AFC, Analyse discriminante, Analyse des corrélations canoniques

### **CHAP. V : CLASSIFICATION**

- Matrice de similitude
- Matrice de distance
- Dendrogramme

- Toutes les matrices théoriques doivent être assimilées sur des exercices simples portant sur des expériences à caractères biologiques.
- L'apprentissage d'un logiciel statistique est souhaité.
- L'interprétation des résultats obtenus à partir des données multivariées est primordiale.

**Semestre : 5**

**Unité d'Enseignement Methodologique ECOTOXICOLOGIE 3.1.1(O/P**

**Matière : Ecotoxicologie appliquee**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement :** Cette composante permet de donner aux étudiants un rappel de notions de toxicologie générale, de la toxicologie expérimentale et appliquée et des notions sur la législation et normes internationales de la toxicologie.

## **INTRODUCTION**

### **CHAPITRE I : Rappel de notions de toxicologie générale**

1. Mode de pénétration d'un xénobiotique
2. Relation dose-effet en toxicologie
3. Rôle des facteurs écologiques dans la manifestation de la toxicité

### **CHAPITRE II : Toxicologie expérimentale et appliquée**

1. Toxicité chronique
2. Toxicité aiguë et sub-aiguë
3. Notion de mutagène et cancérigène

### **CHAPITRE III : Toxicologie cellulaire**

Comportement des organites sub-cellulaire (végétaux et animaux) vis à vis d'un xénobiotique

### **CHAPITRE IV : Toxicologie des organes**

### **CHAPITRE V : Notions de législation et normes internationales**

## **TRAVAUX PRATIQUES ET TRAVAUX DIRIGES**

1. Mise en évidence de résidu de pesticides chez les végétaux et animaux
2. Mise en évidence d'additifs alimentaires dans les conserves alimentaires
3. Organites cibles de quelques xénobiotiques
  - Mitochondries
  - Chloroplastes

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement transversale 1 UET3.1.1 (0/P)**

**Matière 1: Anglais 1**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement :** cette unité offre une opportunité à l'étudiant pour améliorer sa compétence linguistique sur le plan de la compréhension ; également une acquisition du langage scientifique approprié à la spécialité.

**Connaissances préalables recommandées :** avoir suivi un enseignement dans la matière.

**Contenu de la matière :**

**I. Révisions grammaticales**

**II. Traduction de textes : anglais – Français**

**III. Travail sur articles scientifiques ayant trait à la spécialité**

**IV. Travail sur document vidéo et DVD**

**V. Débats**

**Mode d'évaluation :**

Contrôle (40%) et Examen semestriel (60%)

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

- **David Crystal, 1995.** The Cambridge Encyclopedia of the English Language, Cambridge University Press,
- **David Crystal, English as a Global Language,** Cambridge University Press, 2<sup>e</sup> éd.
- **Henriette Walter, 1994.** L'aventure des langues en occident, éditions Robert Laffont, le chapitre concernant les langues germaniques
- **Henriette Walter, 2001.** Honni soit qui mal y pense, éditions Robert Laffont, sur les allers-retours de mots entre l'anglais et le français
- **J-P Vinay et J. Darbelnet, 1958.** Stylistique comparée du français

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Ecologie des populations et des communautés**

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

**Crédits : 7**

**Coefficient: 4**

**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) : Ecologie des populations et des communautés**

**Matière 2: Biogéographie**

**Crédits : 7**

**Coefficient : 4**

**Objectifs de l'enseignement :**

Étude 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 : Éléments de biogéographie**

A. Introduction

1. Aperçu historique de la biogéographie
2. Biogéographie écologique
3. Éléments 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. Élément 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) : Écologie des populations et des communautés**

**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/Éléments 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.

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

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Ecologie des populations et des communautés**

## **Matière 4: Conservation de la biodiversité et développement durable**

**Crédits : 4**

**Coefficient: 2**

### **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 transversale 1 UET3.1.1 (0/P)**

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

**Semestre : 01**

**Credies : 1**

**Coeficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement**

Ce module vise la quantification économique des aspects liés à l'environnement et aux ressources naturelles dans la gestion des forêts. Il met en évidence la place de cette quantification dans le processus de prise de décision relatif à la gestion forestière.

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

Bioéconomie, écologie générale

**Contenu de la matière :**

**I: Économie de l'environnement et des ressources naturelles**

Aspects socio-économiques et environnementaux liés aux ressources naturelles

L'évaluation économique dans le processus de prise de décision

La mise en œuvre de l'Économie de l'environnement :

à l'échelle internationale (Changement climatique et Diversité biologique)

à l'échelle nationale (Comptabilité environnementale)

à l'échelle locale (gestion par les communautés de base)

La prise en compte des préoccupations environnementales au niveau du Ministère de l'Économie et des finances

**II: Aspects économiques relatifs aux questions forestières**

L'économie forestière dans le monde et en ALGERIE

La certification environnementale en tant qu'instrument économique de gestion de l'environnement

Évaluation monétaire des coûts des dommages aux ressources naturelles (Présentation d'une étude de cas)

Analyse économique d'un projet forestier (Présentation d'une étude de cas)

La valorisation monétaire des produits non ligneux issus de la forêt (écotourisme, produits de cueillette, pharmacopée, ...)

CITES et commerce des produits forestiers

Valorisation des produits et sous-produits forestiers et le MDP (biocarburant et autres énergies...)

**Mode d'évaluation :** *examen (60%), continu (40%)*

**Références bibliographiques**

ABDELMALKI L. & MUNDLER P., (1997) Economie de l'environnement. Col. Les Fondamentaux, Ed. Hachette Supérieur.

BARDE J.-Ph., (1991) Economie et politique de l'environnement. Ed. PUF.

BEAUMAIS O. & CHIROLEU-ASSOULINE M., (2001) Economie de l'environnement. Ed. Bréal.

BONNIEUX F. & DESAIGUES B., (1998), Economie et politiques de l'environnement. Ed. Dalloz.

BONTEMS Ph. & ROTILLON G., (1998) Economie de l'environnement. Col Repères, Ed. La Découverte.

## **IV- Accords / Conventions**

## LETTRE D'INTENTION TYPE

**(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)**

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) \_\_\_\_\_ déclare coparrainer la licence ci-dessus mentionnée durant toute la période d'habilitation de la licence.

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

## LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

**OBJET :** Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence intitulée :

Dispensée à :

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

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

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

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

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

**SIGNATURE** de la personne légalement autorisée :

**FONCTION :**

**Date :**

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

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

## CURRICULUM VITAE

**Nom et prénom :** MAATOUG M'hamed

**Date et lieu de naissance :** 17/04/1966 à Sougueur – Tiaret.

**Poste occupé :** Enseignant Chercheur, chef d'équipe de recherche : Gestion des Ressources Naturelles et Environnement. Laboratoire de recherche d'Agro Biotechnologie et de Nutrition en Zones Semi Arides.

**Poste administratif :** Président du Conseil Scientifique de Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

**Adresse :** Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. PB 78, Université Ibn Khaldoun – Tiaret

**E- mail :** [maatoug\\_m@yahoo.fr](mailto:maatoug_m@yahoo.fr)

[maatoug\\_m@univ-tiaret.dz](mailto:maatoug_m@univ-tiaret.dz)

**Mobile :** 002130556722582

**Langues parlées :** Arabe, Français, Anglais

**Grade :** Professeur

---

### Titres et diplômes :

**1991-** Ingénieur d'état en foresterie (Institut de foresterie, Université de Tlemcen).

**1998 -** Magister de l'I.N.A d'AL-HARRACHE, spécialité : Foresterie.

**2003-** Doctorat en Ecologie-Environnement (Faculté des Sciences, Université de Djilali Liabès, Sidi Belabes).

**2005-** Titre de Professeur Habilité dans la discipline : Sciences de l'Environnement.

**2009-** Titre de Professeur de l'enseignement supérieur

- Editorial Board Member in Journal of Environmental Science and Engineering Technology. *Savvy Science publisher* 2013. <http://savvysciencepublisher.com/>
- Directeur de publication de la revue : Ecologie et Environnement de l'université Ibn Khaldoun de Tiaret.
- Chef d'équipe de recherche : Gestion des Ressources Naturelles et Environnement. Laboratoire de recherche d'Agro Biotechnologie et de Nutrition en Zones Semi Arides.
- Coordonnateur de l'Ecole Doctorale du pole de Tiaret " Biodiversité végétale méditerranéenne de l'Algérie occidentale" : 2008/2009, 2009/2010, 2010/2011
- Responsable de magister Ecotoxicologie : 2010/2011
- Responsable d'une licence LMD et d'un master en Biologie, spécialité : Pathologie des Ecosystèmes. Université Ibn Khaldoun, Tiaret. Offre 2008 et 2010.
- Responsable de Doctorat LMD " Ecologie et préservation des écosystèmes terrestres". 2014/2015.
- Responsable du Domaine STU. Fac SNV
- Membre du conseil scientifique de la faculté des Sciences Agronomiques et Vétérinaires et également du conseil scientifique de l'Université.
- 2005- 2007 : Expert régional de licence et de Master LMD à la CRUO (Oran).

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

- Statistiques mathématiques
- Modèles statistiques
- Expérimentation
- .Protection de l'environnement
- Systèmes forestier
- Dégradation de la flore et de la faune
- Aménagement forestier
- Écotoxicologue générale.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Bounaceur Farid

**Date et lieu de naissance :** 27 Janvier 1968 à Hadjout Tipaza

**Mail et téléphone :** [fbounaceur@yahoo.fr](mailto:fbounaceur@yahoo.fr) 05 57 17 93 66

**Grade :** Maître de Conférences A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Faculté des Sciences de la Nature et de la vie  
Université Ibn Khaldoun Tiaret

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

- **Diplôme de Graduation**

**Ingénieur d'état en Sciences Agronomiques**

- **Lieu et date d'obtention:** INES d'Agronomie: Université des Sciences et Techniques de Blida 1992.
- **Spécialité :** Protection des végétaux.
- **Option:** Zoologie Agricole et Forestière.

- **Diplôme de 1<sup>ère</sup> Post Graduation**

**Magister en Sciences Agronomiques**

- **Lieu et date d'obtention:** Institut National Agronomique INA El Harrach Alger 1997.
- **Option :** Protection de la nature et de l'environnement

- **Diplôme de 2<sup>ème</sup> Post Graduation**

**Thèse de Doctorat en Sciences Agronomiques**

- **Lieu et date d'obtention:** Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie ENSA El Harrach Alger, soutenue publiquement le 04 Juillet 2010.
- **Option :** Entomologie Appliquée.

- **Habilitation universitaire**

**Habilitation en Sciences Agronomiques**

- **Lieu et date d'obtention:** Faculté des Sciences Agro Vétérinaire, Juin 2012  
Université Saad Dahleb Blida.

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

1. **Ecologie Animale et Ecoéthologie**
2. **Ecologie Aquatique**
3. **Zoologie**
4. **Biologie Animale**
5. **Conservation de la Biodiversité**
6. **Biogéographie**
7. **Phytopharmacie**

## Curriculum Vitae succinct BENARABA Rachida

**Nom et prénom :** BENARABA RACHIDA

**Date et lieu de naissance :** 26/03/1976, Oran, Algérie.

**Mail et téléphone :** [rachida.benaraba@gmail.com](mailto:rachida.benaraba@gmail.com)/ 06-61-31-23-12.

**Grade :** Maître de conférences classe B.

**Etablissement ou institution de rattachement :** Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie.  
Université Ibn Khaldoun de Tiaret.

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

- Doctorat en environnement et santé. Université Joseph Fourier –UJF- Grenoble 1-France. (2007).
- Diplôme d'études approfondies (DEA), des Méthodes de Recherche sur l'environnement et la santé (MRES) – Joseph Fourier -UJF Grenoble 1-France (2003).
- Diplôme d'étude supérieure (DES) de Biochimie, Université- Es-Senia Oran- Algérie (1999).

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

***Enseignante Chargée des modules ; Domaine Sciences de la Nature et de la Vie ; Système LMD :***

- Ecotoxicologie appliquée ; Licence pathologie des écosystèmes.
- Culture cellulaire et améliorations des souches ; Master I Sciences des procédés biotechnologiques et agro-alimentaires.
- Génie métabolique ; Master I Sciences des procédés biotechnologiques et agro-alimentaires.
- Impact des polluants ; Master I Pathologie des écosystèmes

***Enseignante Chargée des modules ; Système classique :***

- Ecotoxicologie Appliquée ; 5<sup>ème</sup> Année Ecologie végétale et environnement ; option Pathologie des écosystèmes.
- Ecotoxicologie ; 4<sup>ème</sup> Année Foresterie.

***Enseignante en poste graduation :***

- Toxicologie de l'environnement Magister Ecotoxicologie.

## Curriculum Vitae succinct BENAÏSSA Toufik

**Nom et prénom :** BENAÏSSA Toufik

**Date et lieu de naissance :** 23 juin 1968 à Tiaret

**Mail et téléphone :** [toufik.benaïssa@yahoo.fr](mailto:toufik.benaïssa@yahoo.fr) / 07 71 31 23 53

**Grade :** Maitre-Assistant A

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université de Tiaret. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

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

- Ingénieur d'état en Génie Mécanique- Option : Thermique 1994 .Université de Tiaret.
- Licence en littérature française 2003
- Magistère en Didactique des langues. Ecole Doctorale Algéro Française- Pole Ouest 2006
- Inscription en 5<sup>ème</sup> Année de Doctorat en Didactique :

**Thème :** Innovation pédagogique dans l'enseignement des langues à l'Université :  
Impact des Tice et de l'approche par les taches.

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

**Modules Enseignés :**

- Pratique Systématique de la Langue
- Lecture Critique
- Techniques d'Expression Ecrite et Orale : Français et Anglais
- Anglais Scientifiques pour différentes filères de Biologie
- Anglais Médicacale
- TICE
- Didactique des langues
- Littérature
- Phonétique
- Méthodologie de la recherche scientifique.
- Communication Scientifique
- Formation des enseignants du Moyen.

## **Curriculum Vitae succinct BENAÏCHATA Lazreg**

**Nom et prénom : BENAICHATA Lazreg**

**Date et lieu de naissance : 02/09/1957 à Relizane**

**Mail et téléphone : [llbb55@yahoo.com](mailto:llbb55@yahoo.com) +213 670085750**

**Grade : MAA**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université Ibn Khaldoun de Tiaret**

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : Ingénieur en Météorologie (juin 1982), Magister en Climatologie (janvier 2003)**

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

### **Cours enseignés:**

**Mathématiques,  
Biostatistiques,  
Climatologie,  
Informatique,  
hydrométéorologie,  
cartographie,  
expérimentation agricole  
agrométéorologie  
statistiques Multidimensionnelles  
statistiques appliquées aux données climatiques  
Dynamique de l'atmosphère.  
Système d'Information Géographique et cartographie.  
Course on Climate Data management and their use for detecting Climate change  
Hydrology and Weather Instruments and data analysis.**

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** OUADAH SAHRAOUI

**Date et lieu de naissance :** 1966 A TIARET

**Mail et téléphone :** [norhabib@yahoo.fr](mailto:norhabib@yahoo.fr) 06 62 83 11 75

**Grade :** MAITRE ASSISTANT A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ibn Khaldoun de Tiaret

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :** Ingénieur en pédologie juin 1992 Magister Science du sol 1999

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

- ECOPEDOLOGIE
- FERTILISATION
- PEDOGENESE ET CLASIFICATION
- CONSERVATION DES SOLS
- ECOLOGIE

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : REZZOUG Wafa**

**Date et lieu de naissance : 22 01 1973 saida**

**Mail et téléphone : [rezzougwaffa@yahoo.fr](mailto:rezzougwaffa@yahoo.fr) 0663455394**

**Grade : MAITRE DE CONFERENCE A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université Ibn Khaldoun de Tiaret**

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et Spécialité : Ingénieur agronome juin 1995 Magister sidi belabes juin 1999 Doctorat ecologie sidi belabes 2008 Habilitation 2011**

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

- Ecotoxicologie
- Agrometeorologie
- Analyse des données et modelisation
- Pollution de l'environnement
- Bioclimatologie

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** OULBACHIR KARIMA

**Date et lieu de naissance :** 15 02 1965 Tiaret

**Mail et téléphone :** k.oulbachir@yahoo.fr

**Grade :** Maitre de conf a

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ibn Khaldoun de Tiaret

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :** Ingénieur en pédologie juin 1989 Magister Science du sol 1997 doctorat biologie Oran 2010 habilitation juin 2014

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

- Pedologie
- Agropedologie
- Physique du sol
- Biologie du sol
- Photointerpretation
- Geologie
- Hydrogeologie
- Pollution du sol
- Geomorphologie

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : SARMOUM Mohamed**

**Date et lieu de naissance : 1982 à THENIET EL HAD**

**Mail et téléphone : [sarmoum\\_med@yahoo.fr](mailto:sarmoum_med@yahoo.fr)**

**Grade : MAA**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université Ibn Khaldoun de Tiaret**

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

**Diplôme d'ingénieur d'Etat en Biologie ; Spécialité : Ecologie et Environnement ; option : pathologie des écosystèmes. Obtenu le 09 Juillet 2005, avec mention très bien. Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB-Alger).**

**Magister en Sciences de la Nature ; Spécialité : Ecologie et Environnement. Obtenu le 08 octobre 2008 avec mention très bien. Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB-Alger).**

**Doctorat en Sciences (en préparation). Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB-Alger).**

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

- Fonctionnement des écosystèmes forestiers
- Paléoécologie
- Phytogéographie et analyse floristique
- Fonctionnement globale des écosystèmes.
- Éléments de la biodiversité

## Curriculum Vitae succinct OUNES Mohamed

**Nom et prénom :** OUNES Mohamed

**Mail et téléphone :** [senou13@hotmail.com](mailto:senou13@hotmail.com) / 0774688328

**Grade :** M.A.A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
Université IBN KHALDOUN TIARET

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :** Ingénieur agronome spécialité Economie Agroalimentaire : **Octobre 1990**, Université de Blida.

D.S.P.U : Diplôme Supérieur Post Universitaire en Marketing Agroalimentaire : **Juin 1998**, I.A.M.ZARAGOZA Espagne.

Master of Science en Marketing Agroalimentaire : **Juin 2000** I.A.M.ZARAGOZA Espagne

D.E.A en Economie et Sciences sociales : **Janvier 2003**, Ecole supérieur des ingénieurs agronomes, UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA Espagne.

Inscrit en thèse doctorale à l'E.N.S.A El Harrach

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :** Sur le plan formation, j'avais assuré plusieurs modules soit au niveau de la formation classique tels que : Economie de développement, l'analyse économique, la stratégie des entreprises ; la gestion des entreprises agroalimentaires ; Marketing, filières agroalimentaires, marchés mondiaux des produits agricoles et alimentaires, commerce international et les systèmes alimentaires etc... En ce qui concerne le nouveau système L.M.D, j'interviens au niveau de plusieurs Licences et Masters en assurant une multitude de modules et d'unités qui ont un lien direct avec mon profil tel que : La gestion des entreprises agroalimentaires, l'économie d'élevage, le fonctionnement des entreprises innovantes, l'économie des entreprises agroalimentaires, la biosphère et développement durable, filières agroalimentaires, l'élaboration des projets En plus de ça j'avais assuré des formations au niveau des formations spécifiques comme la formation des P/ APC qui s'est déroulée en 2007 à TIARET  
La formation des Conservateurs de l'administration des forêts  
2 ans au niveau de l'U.F.C pour les modules du commerce international, les Compagnies Multinationales.  
En plus de tout ce qui a été soulevé, j'ai participé à un ensemble de séminaires nationaux et internationaux, ainsi que des formations nationales et internationales sur les emballages intelligents, la commercialisation des produits agricoles, la gestion par le SPSS etc...

## Curriculum Vitae succinct AIT HAMMOU

**Nom** : AIT HAMMOU Mohamed

**Date et lieu de naissance** : 27 / 05 / 1965 à Tissemsilt.

**Mail et téléphone** : [m\\_ait\\_hammou@hotmail.com](mailto:m_ait_hammou@hotmail.com) 0660415485

**Grade** : MAA

**Etablissement ou institution de rattachement** : Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

**Juin 1992** : Ingéniorat d'Etat en Sciences Agronomiques (Option : phytotechnie : Mention très bien.) (Institut des Sciences Agronomiques, Tiaret, Algérie)

**Décembre 2000** : Diplôme de Magister en Ecologie-Environnement (Institut des Sciences Agronomiques de Tiaret) avec la mention Très bien

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

- Botanique (2ème année agronomie)
- Cryptogamie (2ème année biologie)
- Fonction globale des écosystèmes 3ème SNV spécialité (pathologie des écosystèmes).
- Gestion des laboratoires (3ème année DEUA).
- Protection de l'Environnement 3<sup>ème</sup> SNV spécialité (Pathologie des écosystèmes)
- Biologie de reproduction des angiospermes 3<sup>ème</sup> SNV spécialité (Biotechnologies végétales appliquées a l'amélioration des plantes).
- Botanique (2<sup>ème</sup> SNV)
- Pollution atmosphérique Master 1 (Pathologie des écosystèmes)
- Protection de l'Environnement Master 2 spécialité (Pathologie des écosystèmes)

## VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Ecologie environnement

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa 19 FEV 2015	Date et visa Boumelem Faou 19 FEV 2015 Domaine SNV
 <p>Stamp: جامعة ابن خلدون - تيارت قسم علوم الطبيعة والحياة رئيس قسم علوم الطبيعة والحياة أ.م.ع. بنت حمزة</p>	 <p>Stamp: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة ابن خلدون - تيارت قسم علوم الطبيعة والحياة رئيس قسم علوم الطبيعة والحياة</p>
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa : 19 FEV 2015	
 <p>Stamp: جامعة ابن خلدون - تيارت رئيس جامعة ابن خلدون - تيارت الأستاذ: تيار عبد اللطيف</p>	
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa	

**(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)**