

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

**OFFRE DE FORMATION**  
**L.M.D.**

**LICENCE ACADEMIQUE**

**2018 - 2019**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
Université Djillali Liabes Sidi Bel Abbès	Faculté des sciences de la nature et de la vie	Département des sciences de l'environnement

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

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

## وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

### عرض تكوين

ل. م . د

### ليسانس أكاديمية

2019- 2018

القسم	الكلية	المؤسسة
علوم المحيط	علوم الطبيعة و الحياة	جامعة الجيلالي اليابس سيدي بلعباس

التخصص	الفرع	الميدان
بيئة و محيط	بيئة و محيط	علوم الطبيعة و الحياة

# SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité de la licence</b> -----	4
1 - Localisation de la formation-----	5
2 - Partenaires extérieurs-----	5
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	11
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	11
B - Objectifs de la formation -----	12
C – Profils et compétences visés-----	13
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	13
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	13
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	14
4 - Moyens humains disponibles-----	15
A - Capacité d'encadrement-----	15
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	15
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	17
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	18
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	19
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	19
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	24
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	24
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	24
<b>II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)</b> ---	25
- Semestre 5-----	30
- Semestre 6-----	31
- Récapitulatif global de la formation-----	32
<b>III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6</b> -----	33
<b>IV – Accords / conventions</b> -----	65
<b>VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité</b> ---	68
<b>VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs</b> -----	94
<b>VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale</b> -----	95
<b>VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)</b> -----	95

## I – Fiche d'identité de la Licence

## **1 - Localisation de la formation : Université Djillali Liabes Sidi Bel Abbès**

**Faculté (ou Institut) :** des sciences de la nature et de la vie

**Département :** des sciences de l'environnement

**Nouvel arrêté n° 1570 du 06 octobre 2016**

## **2- Partenaires extérieurs**

**- Autres établissements partenaires :**

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

- Institut National de la Recherche Agronomique de la wilaya de Sidi Bel Abbès
- Conservation des forêts de la wilaya de Sidi Bel Abbès.
- Direction de l'environnement de la wilaya de Sidi Bel Abbès
- Institut National de la Recherche Forestière de la wilaya de Sidi Bel Abbès

**- Partenaires internationaux :**

# REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

Arrêté n° 1570 du 06 Oct. 2016  
modifiant l'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015  
portant mise en conformité des Licences habilitées  
au titre de l'université de Sidi Bel Abbès  
pour le domaine «Sciences de la Nature et de la Vie»

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

- 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°89-141 du 1er août 1989, modifié et complété, portant création de l'université de Sidi Bel Abbès ;
- 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°775 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Sidi Bel Abbès pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».
- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant actualisation de la nomenclature des filières du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie» et établissement des référentiels des programmes des socles communs des nouvelles filières, tenue à l'université de Bejaia, les 13 et 14 mars 2016.
- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant validation de la conformité des licences, présentées par les établissements universitaires, avec le référentiel établi par le Comité Pédagogique National du Domaine, tenue à l'université de Boumerdes, les 22 et 23 avril 2015.

### ARRETE

**Article 1er :** Le présent arrêté a pour objet de modifier l'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Sidi Bel Abbès pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».

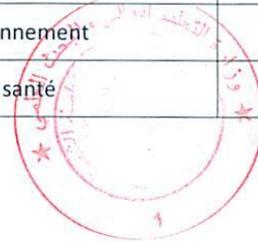
**Art. 2:** L'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015, est modifiée conformément à l'annexe du présent arrêté:

**Art. 3 :** Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et le Recteur de l'université de Sidi Bel Abbès sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Fait à Alger le :.....  
Le Ministre de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique

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

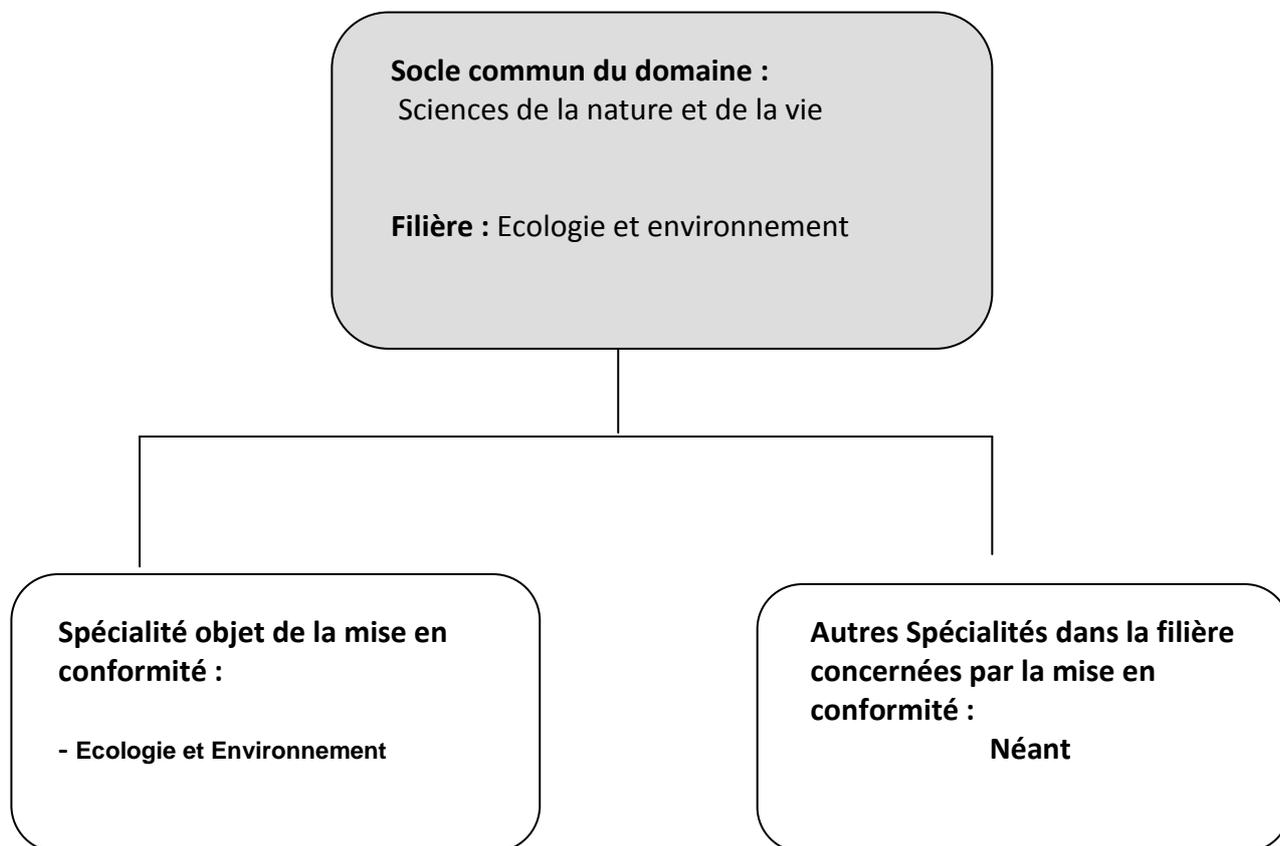
Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences agronomiques	Production végétale	A
	Sciences biologiques	Biologie et physiologie animale	A
		Biologie et physiologie végétale	A
		Biologie moléculaire	A
		Microbiologie	A
	Sciences alimentaires	Alimentation, nutrition et pathologies	A
	Ecologie et environnement	Ecologie et environnement	A
	Biotechnologies	Biotechnologie et santé	A



### 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)

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

Les objectifs de cette licence sont multiples dont le plus important est de proposer un enseignement orienté principalement vers l'écologie végétale dans le but de la prise en charge des problèmes écologiques et environnementaux. Cette formation est destinée à donner aux diplômés des connaissances théoriques et pratiques nécessaires à la description et à l'analyse de la diversité du vivant à différents niveaux de perception (de la cellule à l'écosystème) par des approches statiques évolutives et fonctionnelles qui aident à la compréhension des mécanismes régissant les êtres vivants et à la perception de leurs réponses aux contraintes et aux changements globaux pour une meilleure gestion de l'environnement et une conservation des ressources et de la biodiversité. Il s'agit également d'ouvrir la perspective de la formation en Master et Doctorat par la formation d'étudiants à la recherche fondamentale.

Ce parcours propose de familiariser les étudiants à une approche sensible de l'environnement, à les responsabiliser face à ce dernier et au monde vivant afin qu'ils comprennent que le développement durable correspond aux besoins des générations actuelles et futures.

A cette fin, le parcours propose des enseignements relevant de champs disciplinaires variés : Botanique, Biologie Cellulaire et Moléculaire, Biochimie, Chimie, Génétique, Biologie Evolutive, Ecologie, Fonctionnement des écosystèmes, Ecophysiologie végétale, Méthodes d'étude des peuplements végétaux, Protection de l'environnement, Taxonomie végétale, Cartographie et télédétection, Bioclimatologie, Anglais scientifique et Français scientifique.

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

Les compétences acquises dans ce parcours sont très largement pluridisciplinaires et permettent aux étudiants d'acquérir une autonomie dans l'utilisation de techniques et d'outils variés (biostatistiques, cartographie et télédétection, bio-informatiques) au service des problématiques fondamentales (écologie végétale et environnement) ou appliquées (Méthodes d'étude des peuplements végétaux, protection de l'environnement). Les compétences acquises pourront être mises au service de travaux de recherche, fondamentaux ou appliqués, à la fois dans le secteur public et privé.

Cette formation vise également à former des étudiants compétents capables de transférer les principes scientifiques vers les gestionnaires et à synthétiser les connaissances acquises dans un cadre théorique et pratique pour les recherches en écologie végétale et en environnement pour la valorisation de ces connaissances dans le domaine du développement durable.

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

Les compétences acquises à l'issue de la formation permettent aux diplômés l'accès aux domaines d'activités suivants :

- Institut National de La Recherche Agronomique (INRA).
- Conservation des Forêts
- Agro-pastoralisme
- Direction de l'environnement
- Aménagement du territoire
- Institut Technique des Grandes Cultures (ITGC)
- Direction des services agricoles (DSA).

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

Cette licence donne la possibilité aux étudiants à poursuivre leurs études vers d'autres options dans le domaine de la recherche en écologie végétale et environnement, dans le cadre de la préparation du Master (master en biodiversité et écologie végétale ; master en conservation de la biodiversité végétale et master en gestion des ressources végétales et développement durable) et du Doctorat.

**F – Indicateurs de performance attendus de la formation** (Champ obligatoire)  
(Critères de viabilité, taux de réussite, employabilité, suivi des diplômés, compétences atteintes...)

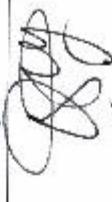
Les premiers indicateurs dits « de performance » ont pour objectif de suivre l'évolution de la formation au regard des objectifs prédéfinis. Plus généralement, ces indicateurs doivent permettre de répondre à la question suivante : la réalisation des actions de formation est-elle en phase avec les attentes définies envers la formation visée? Ces dernières sont variées et concernent principalement le respect des attentes visées, la nécessité d'aligner la formation effectivement réalisée par les collaborateurs sur le plan de formation et la limitation de l'absentéisme. Pour chaque attente, il s'agit d'adopter un petit nombre d'indicateurs critiques qui permettent au premier coup d'œil de qualifier une situation par rapport à un objectif fixé. La lecture de ces indicateurs sert à mettre en place d'éventuelles actions correctrices afin de respecter l'objectif initialement fixé. Par ailleurs, l'équipe pédagogique s'appuie sur un ensemble cohérent basé sur la synergie des savoir-faire scientifiques, des moyens techniques, des expériences dans le domaine de la recherche et de l'enseignement durant toute la formation. L'évaluation continue des étudiants, l'accompagnement permanent durant la réalisation des stages et l'estimation du nombre de diplômés par rapport au total d'étudiants inscrits constituent des indicateurs qui seront renseignés régulièrement et concourent ainsi à l'atteinte des objectifs stratégiques globaux.

Le suivi de cette formation se réalise sous forme de deux sessions de contrôle de connaissance organisées, dont la 2<sup>ème</sup> est une session de rattrapage, et l'UEF est acquise sur la somme des notes obtenues dans les matières qui la constitue, affectées à leur coefficient qui est supérieur ou égal. La progression de la première année, à la deuxième est de droit si l'étudiant a acquis les deux premiers semestres. De la même manière la progression de troisième année à la quatrième année est de droit si l'étudiant a acquis les troisièmes et le quatrième semestre. A l'issue du sixième semestre, l'étudiant est déclaré admis s'il valide toutes les unités d'enseignement de la formation.

## 5 – Moyens humains disponibles

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

B : Equipe d'encadrement de la formation :  
B-1 : Encadrement Interne :

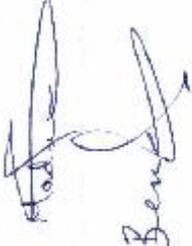
Nom, prénoms	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
<b>MEHDADI Zoheir</b>	Doctorat d'état en Eco-biochimie végétale	Professeur	Biodiversité végétale : conservation et valorisation	Méthodes d'études des peuplements végétaux (cours)	
<b>BELASKRI Asmaa</b>	Doctorat es-science Sp : sciences de l'environnement	MCA	Biodiversité végétale : conservation et valorisation	Taxonomie générale; taxonomie des angiospermes (cours + TP)	
<b>LATRECHE Ali</b>	Doctorat d'état écologie végétale	Professeur	Biodiversité végétale : conservation et valorisation	Biodiversité et changement globaux (cours)	
<b>MOUEDDENE Kada</b>	Docteur ingénieur en astronomie et techniques spatiales	Professeur	Ecodéveloppement des espaces naturels	Bioclimatologie (cours + TP))	
<b>BOUZIDI Mohamed-Ali</b>	Doctorat en Sciences Sp : environnement	MCA	Ecodéveloppement des espaces naturels	Biodiversité et changement globaux (TD)	
<b>METERFI Baroudi</b>	Doctorat en pédologie	MCA	Ecodéveloppement des espaces naturels	Géomorphologie (cours)	

<b>BACHIR BOUIADJRA</b> Salah Eddine	Doctorat en environnement	MCA	Ecodéveloppement des espaces naturels	Cartographie et télédétection (cours)	
<b>FARAOUN fatiha</b>	Doctorat en SP : environnement	MCA	Biodiversité végétale : conservation et valorisation	Eco-pédologie (cours)	
<b>BEKKOUCHA MOURI</b> charaf	Doctorat en sciences de l'environnement	MCB	Biodiversité végétale : conservation et valorisation	Conservation et développement durable (cours)	
<b>CHERIFI Kouider</b>	Doctorat en Sciences	MCA	Biodiversité végétale : conservation et valorisation	Méthodes d'études des peuplements végétaux (TP + TD)	
<b>DJELLOULI Riad</b>	Magister. Sp : gestion des ressources hydriques	MAA	Ecodéveloppement des espaces naturels	Eco-pédologie (TD)	
<b>RAHMANI</b> Abdelkader	Magistère en Ecologie appliquées	MAA	Biotoxicologie	Pollution de l'environnement (cours + TD))	
<b>BENDEDOUCHE FZ</b>	Magister en biodiversité végétale	MAA	Biodiversité végétale : conservation et valorisation	Taxonomie générale, taxonomie des angiospermes (TP)	
<b>HAZEM Zouaoui</b>	Doctorat en science	MCB	Biodiversité végétale : conservation et valorisation	Pollution de l'environnement (TD)	
<b>FERTOUT Nadjia</b>	Doctorat en science	MCA	Matériaux avancés, physicochimie, santé et environnement	Biologie des populations et des organismes (cours + TD)	
<b>BOUDOUJAYA Manel</b>	Doctorat en biodiversité végétale	MCA	Ecodéveloppement des espaces	Biogéographie (cours)	
<b>REGUIEG</b> Mohammed Mokhtar	Magister en Ecologie Appliquée	MAA	Laboratoire de synthèse de l'information environnementale	Analyse et protection de l'environnement (cours + TD)	

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



**B-2 : Encadrement Externe :**

Nom, prénom	Diplôme	Etablissement de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
<b>BOUAZZA Sofiane</b>	Master en biologie. Sp : biologie et physiologie de la reproduction	Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès	Méthodes de traitement des données (cours + TD)	
<b>MADANI Amina</b>	Magister en didactique anglais	Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès	Anglais scientifique (cours)	
<b>BEEREFAS Mohamed Ouahid</b>	Master français option science de langage	Ministère de l'éducation nationale	Français scientifique (cours)	

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



**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>	05	-	05
<b>Maîtres de Conférences (A)</b>	01	-	01
<b>Maîtres de Conférences (B)</b>	07	-	07
<b>Maître Assistant (A)</b>	09	-	09
<b>Maître Assistant (B)</b>	01	-	01
<b>Autre (*)</b>	02	-	02
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>00</b>	<b>25</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 : physiologie végétale**

**Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Distillateur 500 ml DP 1500	01	RAS
02	Densimètre (0,700-55)	03	//
03	Etuve à régulation mécanique (Binder)	01	//
04	Etuve de séchage (Binder)	01	//
05	Evaporateur rotatif 4002 +support	04	//
06	Microscope photonique type Motic	25	//
07	Loupes binoculaires	20	//
08	PH/mètre de laboratoire HANNA	02	//
09	Plaque chauffante	05	//
10	Bain-marie thermostaté	03	//
11	Appareil Kjeldahl	01	//
12	Appareil de Warburg	02	//
13	Autoclave	02	//
14	Balance de précision	04	//
15	Ultra microtome	01	//
16	Germoirs	05	//
17	Densimètre	02	//
18	Spectrophotomètre	03	//
19	Stéréoscope	02	//
20	Réfractomètre	02	//
21	Réfrigérateur	01	//
22	Hygromètre	03	//
23	Hotte	01	//
24	Centrifugeuse (25000 et 5000 tr/mn) ;	02	//
25	Photomètre à flamme	02	//

**Intitulé du laboratoire : pédologie**

**Capacité en étudiants : 25**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observations</b>
<b>01</b>	Tamiseur vibreur	01	RAS
<b>02</b>	Préleveur de sol	02	//
<b>03</b>	Densimètre	03	//
<b>04</b>	Conductimètre	03	//
<b>05</b>	Balance de précision	03	//
<b>06</b>	Distillateur d'eau	01	//
<b>07</b>	pH-mètre	04	//
<b>08</b>	Agitateur magnétique	05	//
<b>09</b>	Plaque chauffante	05	//
<b>10</b>	Calcimètre de Bernard	05	//
<b>11</b>	Agitateur	05	//
<b>12</b>	Bain-Marie	02	//
<b>13</b>	Etuve de séchage	02	//
<b>14</b>	Réfractomètre	03	//
<b>15</b>	Testeur de conductivité HANNA	02	//
<b>16</b>	Réacteur de digestion DCO/CSB AL 32	03	//
<b>17</b>	Evaporateur rotatif 4002 +support	04	//
<b>18</b>	Hygromètre métallique	04	//
<b>19</b>	Réfrigérateur de laboratoire	01	//
<b>20</b>	Polarimètre Shmidt+générateur Haensch 230V 50HZ	04	//

**Intitulé du laboratoire : microbiologie****Capacité en étudiants : 20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observations</b>
<b>1</b>	Etuves de séchage	<b>03</b>	RAS
<b>2</b>	Hottes	<b>01</b>	//
<b>3</b>	Balances de précision	<b>02</b>	//
<b>4</b>	Microscopes optiques	<b>25</b>	//
<b>5</b>	Appareils de distillation	<b>01</b>	//
<b>6</b>	Autoclaves	<b>03</b>	//
<b>7</b>	Plaques chauffantes	<b>05</b>	//
<b>8</b>	Bains Marie	<b>03</b>	//
<b>9</b>	Binoculaires	<b>15</b>	//
<b>10</b>	Bec benzène	<b>20</b>	//
<b>11</b>	Instruments pour prélèvement	<b>20</b>	//
<b>12</b>	Centrifugeuses	<b>03</b>	//
<b>13</b>	Différents types de verrerie et milieux de culture nécessaires pour les prélèvements et d'autres	-	Erlenmeyers, béchers, anses d'ensemencement ...

**Intitulé du laboratoire : biologie et physiologie végétales****Capacité en étudiants : 20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observations</b>
<b>1</b>	Spectrophotomètre à émergence de flamme	<b>01</b>	RAS
<b>2</b>	Spectrophotomètre UV	<b>01</b>	//
<b>3</b>	Microscopes monoculaires	<b>10</b>	//
<b>4</b>	Loupes binoculaires	<b>10</b>	//
<b>6</b>	pH-mètre	<b>01</b>	//
<b>7</b>	Conductimètre	<b>04</b>	//
<b>8</b>	Centrifugeuse modèle 2.6	<b>02</b>	//
<b>9</b>	Pompe à minéralisation et distillation de l'azote	<b>01</b>	//
<b>10</b>	Four à moufle	<b>01</b>	//
<b>11</b>	Etuve	<b>04</b>	//
<b>12</b>	Distillateur	<b>01</b>	//
<b>13</b>	Balance de précision	<b>02</b>	//
<b>14</b>	Balance analytique	<b>02</b>	//
<b>15</b>	Agitateur mécanique	<b>03</b>	//
<b>16</b>	Agitateur magnétique	<b>02</b>	//
<b>17</b>	Agitateur ultrasonique	<b>01</b>	//
<b>18</b>	Autoclave	<b>02</b>	//
<b>19</b>	Compteur de colonies	<b>02</b>	//

**Intitulé du laboratoire : Laboratoire de microbiologie****Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Etuves de séchage	03	RAS
02	Hottes	01	//
03	Balances de précision	02	//
04	Microscopes optiques	25	//
05	Appareils de distillation	01	//
06	Autoclaves	03	//
07	Plaques chauffantes	05	//
08	Bains Marie	03	//
9	Binoculaires	15	//
10	Bec benzène	20	//
11	Instruments pour prélèvement	20	//
12	Centrifugeuses	03	//
13	Différents types de verrerie et milieu de culture nécessaire pour les prélèvements et d'autres	Une 60éne	//

**Intitulé du laboratoire : cytogénétique****Capacité en étudiants : 25**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observations</b>
<b>1</b>	Balance analytique	<b>01</b>	RAS
<b>2</b>	Microscopes optiques binoculaires	<b>17</b>	//
<b>3</b>	Microscopes avec platine circulaire	<b>01</b>	//
<b>4</b>	Rétroprojecteur	<b>01</b>	//
<b>5</b>	Appareil à diapositif	<b>01</b>	//
<b>6</b>	Microtome	<b>01</b>	//
<b>7</b>	Table de dessiccation pour souris	<b>01</b>	//
<b>8</b>	Etuve	<b>01</b>	//
<b>9</b>	Agitateur magnétiques chauffant	<b>01</b>	//
<b>10</b>	pH/mV mètre de paillasse	<b>01</b>	//
<b>11</b>	Pipteur sur accru rechargeable	<b>01</b>	//

**Intitulé du laboratoire : taxonomie végétale****Capacité en étudiants : 20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observations</b>
<b>1</b>	Loupe binoculaires	<b>06</b>	<b>RAS</b>
<b>2</b>	Loupe à lumière	<b>11</b>	<b>//</b>
<b>3</b>	Boite pour loupe	<b>16</b>	<b>//</b>
<b>4</b>	Pied à coulisse	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>5</b>	planche	<b>17</b>	<b>//</b>
<b>6</b>	Agitateur magnétique	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>7</b>	Appareil de germination	<b>10</b>	<b>//</b>
<b>8</b>	Bacs de germination	<b>25</b>	<b>//</b>
<b>9</b>	Balance KERN (max : 6000gr)	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>10</b>	Bain marie thermostatés (85°C)	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>11</b>	densimètre	<b>02</b>	<b>//</b>
<b>12</b>	Etuve BINDER 300°C	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>13</b>	Four NABERTHERM 3000 °c	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>14</b>	Glacière	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>15</b>	Hygromètre métallique	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>16</b>	Microscope binoculaire type Motic	<b>06</b>	<b>//</b>
<b>17</b>	Préleveur de sol	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>18</b>	Plaque chauffante themolyne	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>19</b>	Réfrigérateur SMEG 2241	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>20</b>	Séchoir complets	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>21</b>	Trousse de dissection	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>22</b>	Vortex VELP	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>23</b>	Herbier (fiche d'herbier)	<b>01</b>	<b>//</b>
<b>24</b>	Presse eb bois	<b>01</b>	<b>//</b>

**Intitulé du laboratoire : centre de mesure****Capacité en étudiants : 25**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observations</b>
<b>01</b>	Spectrophotomètre à absorption atomique	01	RAS
<b>02</b>	RMN	01	//
<b>03</b>	CPC à spectro de masse	01	//
<b>04</b>	HLPC	01	//

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
INRA	05 groupes de 06 étudiants	15 jours par groupe

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

Le parcours soumis, est sous la tutelle de la Faculté des Sciences de la Nature et de la vie, qui est dotée d'une bibliothèque centrale forte de plus de 50 000 ouvrages et titres scientifiques, englobant les Sciences biologiques, agronomiques, et celles de l'environnement. La filière des sciences agronomiques (système classique en voie d'extinction) possède une petite bibliothèque dont le fond documentaire dépasse les 1500 ouvrages spécialisés dans le domaine, dont certains sont très récents. Cet espace est doté d'un réseau Internet et intranet permettant aux étudiants de prendre connaissances de la recherche scientifique à travers le monde, et également des travaux de recherche réalisés dans le cadre de thèses de Doctorat et de Magister.

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

Les lieux de travaux personnels sont particulièrement

1. bibliothèque de la faculté
2. bibliothèque de recherche
3. salle intelligente (Internet)
4. centre de calcul

## **II – Fiche d’organisation semestrielle des enseignements des six semestres**

(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	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 : 1 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	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 socio-économiques	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	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Zoologie	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Environnement et Développement Durable	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	Génétique	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E 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%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biophysique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E 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	
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Botanique	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E 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%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Ecologie générale	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biostatistique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Pédologie	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E 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>17</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.

## 5- Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail complémentaire personnel semestriel			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.1.1(O/P) ) Mésologie (Caractérisation du milieu)</b>							<b>18</b>		
<b>Matière 1</b> : Bioclimatologie	45h00	1h30	1h30		55h00	2	4	40%	60%
<b>Matière2</b> : Ecopédologie	67h30	3h00	1h30		82h30	3	6	40%	60%
<b>Matière 3</b> : Géomorphologie	22h30	1h30	-		27h30	1	2	-	100%
<b>UEF 3.1.2(O/P) Pathologies des écosystèmes</b>									
<b>Matière 1</b> : Pollution de l'environnement	45h00	1h30	1h30	-	55h00	2	4	40%	60%
<b>Matière2</b> : Analyse et protection de l'environnement	22h30	1h30	-	-	27h30	1	2	-	100%
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM3.1.1(o/p) Etude de la végétation et cartographie</b>							<b>9</b>		
<b>Matière 1</b> : Méthodes d'étude des peuplements végétaux	37h30	1h30		1h	37h30	2	3	40%	60%
<b>Matière 2</b> : Cartographie et télédétection	45h00	1h30		1h30	55h00	2	4	40%	60%
<b>UEM3.1.2(O/P) Français scientifique</b>									
<b>Matière 1</b> : Français scientifique	22h30	1h30	-		27h30	1	2	-	100%
<b>UE découverte</b>									
<b>UED3.1.1(o/p) Taxonomie Végétale I</b>							<b>3</b>		
<b>Matière 1</b> : Taxonomie générale	67h30	1h30		3h00	7h30	3	3	40%	60%
<b>Total Semestre 5</b>	<b>375h</b>	<b>15h00</b>	<b>4h30</b>	<b>5h30</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

### Autres : travail personnel

## 6- Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail complémentaire personnel semestriel			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.2.1(O/P) Ecologie des populations et des communautés</b>							<b>18</b>		
<b>Matière 1</b> : Biologie des populations et des organismes	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	40%	60%
<b>Matière2</b> : Biogéographie	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	40%	60%
<b>Matière3</b> : Biodiversité et Changements globaux	45h00	1h30	1h30	-	55h00	2	4	40%	60%
<b>Matière 4</b> : Conservation et développement durable	22h30	1h30	-	-	27h30	1	2	-	100%
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM3.2.1(o/p) Méthodes de traitement des données</b>							<b>9</b>		
<b>Matière 1</b> : Méthodes de traitement des données	60h00	1h30	1h30	1h00	65h00	3	5	40%	60%
<b>UEM 3.2.2(o/p) Anglais</b>									
<b>Matière 1</b> : Anglais scientifique	45h00	1h30	1h30		55h00	2	4	40%	60%
<b>UE Découverte</b>									
<b>UED3.2.1(o/p) Taxonomie végétale II</b>							<b>3</b>		
<b>Matière 1</b> : Taxonomie des angiospermes	67h30	1h30		3h00	7h30	3	3	40%	60%
<b>Total Semestre 6</b>	<b>375h00</b>	<b>13h30</b>	<b>7h30</b>	<b>4h00</b>	<b>375h00</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

**Autres : travail personnel**

**7- Récapitulatif global de la formation :** (indiquer le VH global séparé en cours, TD, 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	292h30	135h00	90h00	1170h00
<b>TD</b>	315h00	225h00	67h30	00h00	607h30
<b>TP</b>	247h30	112h30	112h30	00h00	472h30
<b>Travail personnel</b>	1485h00	720h00	35h00	10h00	2250h00
<b>Total</b>	2700h00	1350h00	350h00	100h00	4500h00
<b>Crédits</b>	108	54	14	4	<b>180</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	60.00	30.00	7.77	2.22	100

## **I - Programme détaillé par matière des semestres S1 et S2**

**Semestre :** 1<sup>er</sup> Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Fondamentale

**Matière 1:** CHIMIE GÉNÉRALE ET ORGANIQUE

### **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. Différent 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 physique 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. Différent types de liaisons fortes (liaison covalente, liaison ionique, liaison métallique)
- 1.5.4. Caractère ionique d'une liaison covalent
- 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. Substitution nucléophiles
- 2.2.6. Eliminations
- 2.2.7. Réactions radicalaires
- 2.2.8. Réactions de réduction
- 2.2.9. Réaction d'oxydation

## **Travaux dirigés**

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

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

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

**TP N°4** : Les liaisons chimiques

**TP N°5** : Nomenclature et stéréochimie

**TP N°6** : Les mécanismes réactionnels

### **Travaux pratiques**

**TP 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.

**TP 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

**TP 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.

**TP 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.

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

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

### **Mode d'évaluation**

Contrôles continus et examens semestriels

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

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<sup>er</sup> Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Fondamentale

**Matière 2**: BIOLOGIE CELLULAIRE

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

Les objectifs de cet enseignement est 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** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*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<sup>er</sup> Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Fondamentale

**Matière 3**: MATHÉMATIQUES, STATISTIQUE, INFORMATIQUE

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

*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, ecart 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<sup>er</sup> Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Méthodologique 1

**Matière** : GÉOLOGIE

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

*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**

**TP N°1** : Topographie  
**TP N°2** : Géologie (Coupes)  
**TP N°3** : Roches et minéraux

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

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<sup>er</sup> Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Méthodologique

**Matière 2:** TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 1 (Français)

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

*Cette matière 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** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*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

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

Articles scientifiques et mémoires

**Semestre** : 2<sup>er</sup> Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Découverte

**Matière** : Méthode de Travail et Terminologie 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** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*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**

Contrôle continu et examen semestriel

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

**Semestre** : 1<sup>er</sup> Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Transversale

**Matière** : HISTOIRE UNIVERSELLE DES SCIENCES BIOLOGIQUES

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

*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<sup>ème</sup> Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Fondamentale

**Matière 1**: THERMODYNAMIQUE ET CHIMIE DES SOLUTIONS MINERALES

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

*L'étudiant doit avoir des connaissances sur les réaction 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
- 1.2.3. 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 Kincgoff

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 :

**TP N°1** : La cinétique chimique

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

**TP N°3** : Equilibres oxydo-réduction

**TP N°4** : Thermodynamique et thermochimie

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

#### Travaux pratiques

**TP 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.

## **TP 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 (CH<sub>3</sub>COOH) par une solution de base forte (NaOH).

**Partie 2** : Dosage par pHmétrie

Objectif : Dosage d'une solution d'acide faible(CH<sub>3</sub>COOH) par une base forte (NaOH).

## **TP N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganométrique de Fe<sup>2+</sup>**

Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de KMnO<sub>4</sub>
- Détermination de la concentration de Fe<sup>2+</sup> contenu dans une solution de FeSO<sub>4</sub>.

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

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<sup>ème</sup> Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Fondamentale

**Matière 2** : BIOLOGIE VEGETALE

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

*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 :**

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

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

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

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

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

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

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

**TP 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<sup>ème</sup> Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Fondamentale

**Matière 3**: BIOLOGIE ANIMALE

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

*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

## **Intitulés 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°6** : Embryologie humaine

## **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et Examen semestriel

## **Références**

Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE

**Semestre** : 2<sup>ème</sup> Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Méthodologique

**Matière 1**: PHYSIQUE

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

*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. Dioptrès plans, formule de conjugaison, Lame à faces parallèles et Prisme.

2.2.2.2. Dioptrès 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** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

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<sup>ème</sup> Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Méthodologique

**Matière 2**: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 2 (Anglais)

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

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

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

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

Articles scientifiques

**Semestre** : 2<sup>er</sup> Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Découverte

**Matière**: Sciences de la vie et impacts socio-économiques

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

*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<sup>er</sup> Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Transversale

**Matière:** Méthode de travail et terminologie 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** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

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

Articles scientifiques

## **II - Programme détaillé par matière des semestres S3 et S4**

**Semestre:** 3<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Fondamentale 1

**Matière:** Zoologie

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

*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<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Fondamentale 2

**Matière 1: Environnement et développement durable**

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

*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<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Fondamentale 2

**Matière 2:** Génétique

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

*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<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Méthodologique 1

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

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

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

*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<sup>ème</sup> Semestre

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

**Matière:** Biophysique

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

### **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<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Découverte

**Matière :** Physiologie Végétale

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

*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<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Transversale

**Matière:** Ethique et Déontologie Universitaire

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

### 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<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Fondamentale 1

**Matière :** Botanique

### **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. Reviere 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<sup>ème</sup> Semestre

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

**Matière 1:** Microbiologie

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

*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. Pilli

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<sup>ème</sup> Semestre

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

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

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

*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<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Méthodologique 1

**Matière:** Ecologie générale

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

*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 écosystèmes**

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<sup>ème</sup> Semestre

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

**Matière:** Bio Statistiques

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

*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<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Découverte

**Matière:** Pédologie

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

*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<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Transversale

**Matière :** Outils informatiques

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

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

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

### **Contenu de la Matière**

#### **I. Découverte du système d'exploitation**

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

#### **II. 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

### **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: cuestras
- 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 : 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, 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 : 2**

**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**

21- Méthodes biologiques (Méth. Biochimiques, Ecotoxicologiques, Biocénétiques)

## 2.2- Méthodes indicielles

- 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 1 (UEM3.1.1) : Etude de la végétation et cartographie**

**Matière 1: méthodes d'études des peuplements végétaux**

**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*).

*Le cours de Méthodes d'étude des peuplements végétaux I, familiarise l'étudiant aux critères utilisés pour décrire et classer la végétation, les méthodes d'analyse, aussi lui apprendre à réaliser correctement des échantillonnages écologiques.*

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

*Les étudiants pourront suivre cet enseignement doivent avoir des connaissances en :*

*Taxinomie végétale, biologie végétale, biostatistique, mathématique, pédologie, Cartographie et télédétection*

**Contenu de la matière :**

I. Le milieu et La végétation

II. Critères utilisés pour décrire et classer la végétation

III. Méthodes d'analyse de la végétation

IV. Techniques phytosociologiques

V. Les méthodes d'Analyse utilisées pour le traitement des tableaux floristiques

VI. Echantillonnage écologique

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

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- *BUTTLER A. et GILLET F. (1996) : Méthodes d'étude de la végétation actuelle. Université de Neuchâtel, 96 p.*
- *LAHONDERE, Ch. (1997) Initiation à la phytosociologie SIGMATiste. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest NS 16.*
- *MEDDOUR R. (2011) La méthode phytosociologique sigmatiste ou Braun-Blanqueto-Tüxenienne. Univ. Tizi-Ouzou.*

- GILLET F. (2000). *La phytosociologie synusiale intégrée. Guide méthodologique. Documents du Laboratoire d'Ecologie végétale, Institut de Botanique, Université de Neuchâtel.*
- [http://www.tela-botanica.org/page:methode\\_phyto](http://www.tela-botanica.org/page:methode_phyto)

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Méthodologique 2 (UEM3.1.1) : Etude de la végétation et cartographie**

**Matière 2 : cartographie et télédétection**

**Crédits : 3**

**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 propose des solutions pertinentes en termes d'analyse, de gestion, de représentation et oriente des données géographiques à des enjeux socioéconomiques et environnementaux.*

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

*Les étudiants pourront suivre cet enseignement doivent avoir des connaissances en :  
Mathématique, Informatique, biostatistique, méthodes de travail, géométrie, topographie.*

**Contenu de la matière :**

**I. Cartographie générale**

- Notions générales
- Cartographie thématique
  - \* Définition
  - \* Cartographie thématique et polythématique
  - \* Cartographie de terrain
- Problèmes liés à l'information préalable en cartographie de la végétation
  - \* Sources et types d'information
  - \* Clés cartographique
  - \* Niveaux de perception
- Formes et mode d'expression cartographique
- Principaux thèmes relatifs à la végétation et au milieu
  - \* Chorologie
  - \* Tapis végétal
  - \* Série de végétation
  - \* Association
  - \* Conditions écologiques: sol, climat, géomorphologie...
- Spécificité des cartes écologiques

**II. Techniques de cartographie de la végétation et des milieux**

- Photographie aérienne et écologique
  - \* Définition
  - \* Caractéristiques de la photo-aérienne
  - \* Méthode d'interprétation
  - \* Exemples d'application: carte d'occupation des terres, carte de végétation et des conditions écologiques, carte forestière, carte pastorale, cartes d'aménagement

- Télédétection et application
  - \* Principes de la télédétection
  - \* Appareils de mesure
  - \* Méthodes de la télédétection et interprétation
  - \* Traitement des données: optiques, équidensités colorées, traitement numérique, images
  - \* Application de la télédétection: ressources biologiques, aménagement du territoire

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

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

**Logiciels :**

- *Global mapper*
- *Map info*
- *Winstat*
- *ENVI*
- *Vertical mapper*

**Ouvrages :** *télédétection et GIS. Braum branquet (1955)*

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Méthodologique 2 (UEM3.1.2) Français**

**Matière 1: Français scientifique**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

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

*Le cours de français a pour objectif la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en langues étrangères ainsi que l'utilisation et la traduction des termes scientifiques.*

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

*Les étudiants pourront suivre cet enseignement doivent avoir des connaissances en :*

*Des connaissances de base en français (terminologie, grammaire, vocabulaire, et prononciation).*

**Contenu de la matière :**

- 1- Le curriculum Vitae : les types, les modèles, et les normes internationales.
- 2- Comment rédiger une demande manuscrite : la mise en page, en tête, le contenu, et les formes de politesse.
- 3- La lettre de motivation, les différents types et modèles.
- 4- Comment présenter un exposé : la mise en forme et le sommaire, les bas de page, les références, et la bibliographie.
- 5- Comment rédiger un article scientifique : la problématique, les hypothèses, le corpus, l'enquête, l'analyse des données, l'interprétation des résultats, et les conclusions.
- 6- La rédaction d'un rapport « de stage, de formation, ... »
- 7- La ponctuation.
- 8- Le compte rendu.
- 9- La prise de note.
- 10- Savoir interpréter et confectionner une affiche publicitaire.
- 11- Le résumé d'un texte scientifique.

**T D : la pratique.**

- Faire leurs CV.
- Ecrire une demande.
- Ecrire une lettre de motivation.
- Rédiger un article scientifique.
- Rédiger la bibliographie et les références.
- Des exercices pour rédiger des textes scientifiques.

- Exposer des travaux individuels.  
Etudier et interpréter des affiches publicitaires dans le domaine de l'environnement.

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

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

*-Organismes spécialisés et avis de professionnels en RH – Douala Cameroun.*

*-Communication Scientifique –CV et lettre de motivation en milieu scientifique ; M. Bailly-Bechet  
Université Claude Bernard Lyon 1 Laboratoire de Biométrie etBiologie Evolutive Bât. Mendel  
2ème étage, côté rouge.*

*-Extrait de la brochure Que faire après l'école ? (DES), OCOSP, édition 2010*

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Découverte 1 (UED3.1.1) : taxonomie végétale I**

**Matière 1: Taxonomie générale**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

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

*Dans le volet taxinomie I, il sera question de montrer aux étudiants les changements apportés sur la classification végétale (classification récente) et ce par rapport à la taxonomie classique. En outre, dans le cadre de cette unité, les étudiants découvriront les outils diagnostiques facilitant la reconnaissance des différentes espèces par l'utilisation des méthodes classiques d'analyse morphologique, de caryologie et les outils récents de morphométrie et de biologie moléculaire.*

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

*Les étudiants pourront suivre cet enseignement doivent avoir des connaissances en : Ecologie végétale, botanique, biologie végétale, physiologie végétale.*

**Contenu de la matière :**

**Introduction**

**1. Histoire de la classification botanique**

- a. classifications vernaculaires, la parataxonomie
- b. la botanique à travers les temps.
- c. classification naturelle et les fondements de la systématique moderne.
- d. premières classifications évolutives
- e. classifications contemporaines prémoléculaires
- f. classifications phylogénétiques moléculaires.

**2. Espèces et spéciation.**

- a. la notion d'espèce.
- b. la notion de spéciation.
  - l'isolement reproductif.
  - Les forces évolutionnaires
  - Les différents modes de spéciation.

**3. Evolution et classification des plantes à graines.**

- a. Evolution et classification des Gymnospermes.
- b. Evolution et classification des Angiosperemes.

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

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

*BOTINEAU M. 2010. Botanique systématique et appliquée des plantes à fleurs. Editions Tec & Doc.,Hermès-Lavoisier.1336p.*

*DUPONT F., GUIGNARD J.L.- 2007. Botanique - Système moléculaire. Collection : Abrégés, Editeur:Masson.*

*SPICHIGER R.-E., SAVOLAINEN V.V., FIGEAT M., JEANMONOD D. 2002. Botanique systématique des plantes à fleurs (2ème édition, la première en 2000). Editeur : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR). 418 pages.*

**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 :**

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) : Ecologie 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/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 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 Méthodologique 3 (UEM 3.2.1) : Méthode de traitement des données**

**Matière 1 : Méthode de traitement des données**

**Crédits : 3**

**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*).

*Le cours de méthodes d'étude des peuplements végétaux II, vise à l'utilisation de l'outil statistique en sciences du végétal et analyse des données pour décrire certains phénomènes biologiques.*

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

*Les étudiants pourront suivre cet enseignement doivent avoir des connaissances en : Statistique, mathématique, informatique, biostatistique, méthodes de travail,*

**Contenu de la matière :**

### **1. Statistique descriptive**

- Nature des variables statistiques
- Calcul des paramètres de position
- Représentation graphique des séries de distribution
- Calcul des paramètres de dispersion: variance

### **2. Statistique inférentielle**

- Introduction aux lois de distribution: loi normale
- Principe des tests: test de conformité
- Comparaison de plusieurs moyennes: analyse de la variance à un facteur
- Analyse de la variance à 2 facteurs ANOVA
- Analyse de la variance à 2 facteurs avec répétition

### **3. Corrélation de deux variables**

- Régression à une variable explicative
- Détermination du coefficient de corrélation
- Détermination de la pente de la droite

### **4. Tests non paramétriques**

- Cas de 2 échantillons indépendants
  - \* Test de MANN-WHITNEY
  - \* test des médianes
- Cas des échantillons appariés
  - \* Test de WILCOXON
  - \* Test des signes

- Cas de plusieurs échantillons:
- Test de KRUSKALL-WALLIS
- Test de FRIEDMANN
- Test de SPARMANN (correlation)

## 5. Analyse des données multivariables

- Analyse en composantes principales
- Analyse factorielle des correspondances
- Régression linéaire multiple
- Analyses discriminantes
- Classification hiérarchique

### Travaux dirigés

1. Analyses de données unidimensionnelles
2. Analyses de données multidimensionnelles
  - Analyse de la variance,
  - Analyse en composantes principales,
  - Analyse factorielle des correspondances.
3. Indice de diversité de Shannon

Indice de Similarité de Sorensen

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

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- BUTTLER A. et GILLET F. (1996) : *Méthodes d'étude de la végétation actuelle. Université de Neuchâtel, 96 p.*
- LAHONDERE, Ch. (1997) *Initiation à la phytosociologie SIGMATiste. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest NS 16.*
- MEDDOUR R. (2011) *La méthode phytosociologique sigmatiste ou Braun-Blanqueto-Tüxenienne. Univ. Tizi-Ouzou.*
- GILLET F. (2000). *La phytosociologie synusiale intégrée. Guide méthodologique. Documents du Laboratoire d'Ecologie végétale, Institut de Botanique, Université de Neuchâtel.*
- [http://www.tela-botanica.org/page:methode\\_phyto](http://www.tela-botanica.org/page:methode_phyto)

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Méthodologique 2 (UEM3.2.2) : Anglais**

**Matière 1: Anglais scientifique**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

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

*A travers cette matière, l'étudiant apprendra notamment de lire, de comprendre et d'analyser les textes scientifiques, acquérir un vocabulaire scientifique en anglais, acquérir une capacité rédactionnelle.*

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

*Les étudiants pourront suivre cet enseignement doivent avoir des connaissances en :*

- Le savoir scientifique.
- La motivation.
- Avoir les bases d'au moins une langue étrangère (Français et/ou Anglais) : base grammaticale, vocabulaire, compétence orale.
  
- **Contenu de la matière :**

**Les points suivants incluent des questions de compréhension, vocabulaire, expression écrite, lecture, description de diagrammes, etc..**

1. Les végétaux et l'environnement.
2. Le besoin d'énergie : autotrophes et hétérotrophes.
3. Les flux d'énergie et les cycles nutritifs.
4. Les espèces et leurs adaptations
5. Evolution
6. Etude de termes biologiques.

**Chaque point comprend 5 parties.**

1. Lecture et compréhension.
2. Utilisation de la langue.
3. Transfert d'information (descriptions).

4. Expression écrite.
5. Lecture d'un paragraphe d'une prise de note.

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

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

 **SARGUNAM, V, T.** (2005) « **Biology** ». *Tamil Nadu Textbook Corporation, Chennai.*

**BURÁKOVÁ, Z.** (2009). « *English for Students of Geography and Ecology*», *Košice, Slovakia.*

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Découverte 1 (UED3.2.1) : taxonomie végétale II**

**Matière 1 : taxonomie des angiospermes**

**Crédits : 3**

**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*).

*Les étudiants suivront le complément de cours sur la taxinomie végétale sanctionné par des sorties pédagogiques sur terrain pour leur permettre de se familiariser, d'identifier les espèces végétales ; les inventorier et les classer dans des herbiers.*

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

*Les étudiants pourront suivre cet enseignement doivent avoir des connaissances en : Botanique, méthodes d'étude des peuplements végétales, biologie végétale, méthodes de travail, diversité biologique.*

**Contenu de la matière :**

- 1. Les lignées angiospermiennes basales ou protoangiospermes : ANITA**
  - a. les Euangiospermes monoaperturées (Monosulquées).
  - b. les Euangiospermes triaperturés ou Eudicotylédones.
- 2. Description et caractères particuliers des familles à intérêts systématique, évolutif et économique (à privilégier en travaux pratiques).**
- 3. Flore régionale et flore locale**
- 4. Endémisme**
- 5. Conservation**

**Réalisation d'un herbier**

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

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

*BOTINEAU M. 2010. Botanique systématique et appliquée des plantes à fleurs. Editions Tec & Doc.,Hermès-Lavoisier.1336p.*

*DUPONT F., GUIGNARD J.-L. 2007. Botanique - Système moléculaire. Collection : Abrégés,*

*Editeur:Masson.*

*SPICHIGER R.-E., SAVOLAINEN V.V., FIGEAT M., JEANMONOD D. 2002. Botanique systématique des plantes à fleurs (2ème édition, la première en 2000). Editeur : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR). 418 pages.*

## **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 :



Ref: 23.L.D.II/STA/47/2015

الجزائر في .....

INRAA  
Division Agrosystème Ouest et Steppes  
Sidi Bel Abbès  
Tél/fax : 040 41 16 72/048 54 75 74

18/01/2015

## LETTRE D'INTENTION TYPE

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

**Objet:** Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence intitulée :  
Ecologie végétale et environnement

Dispensée à : l'Université de Sidi Bel Abbès.

Par la présente, La Division de Recherche Agrosystèmes Ouest et Steppes, INRAA (Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie) de Sidi Bel Abbès, 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 LABDI Mohamed est désigné comme coordonnateur externe de ce projet.

Le Directeur de la Division



## 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 succinct

**Nom et prénom :** Mehdadi Zoheir

**Date et lieu de naissance :** 05/01/1963 à Sidi Bel Abbès

**Mail et téléphone :** [mehdadiz@yahoo.fr](mailto:mehdadiz@yahoo.fr), 0774751626

**Grade :** professeur

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Faculté des sciences de la nature et de la vie, université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès

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

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention	Spécialité
Bac	Juin 1981	Lycée El Haouès, Sidi Bel Abbès	Sciences naturelles
DES	Juin 1985	Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès	Biologie végétale
Magister	Avril 1991	Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen	Biologie et écologie végétales
Doctorat d'état	Juillet 2003	Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès	Ecobiochimie végétale

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

- Méthodes d'étude des peuplements végétaux (graduation et post-graduation : cours)
- Morphogénèse végétale (graduation : cours)
- Biologie de la conservation (graduation et post-graduation : cours)
- Dynamisme de la végétation (graduation : cours).

## Curriculum Vitae

**Nom et prénom :** LATRECHE Ali

**Date et lieu de naissance :** 20/05/1964 à Sidi bel abbes

**Mail :** alatreusba@gmail.com /Téléphone : 05 50 72 79 40

**Grade :** professeur

**Etablissement ou institution de rattachement :** département des sciences de l'environnement, Faculté des sciences de la nature et de la vie, université Djilali Liabes, Sidi bel abbes

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

- Baccalauréat : sciences, juin 1982, lycée Azza Abdelkader, Sidi bel abbes
- DES biologie végétale, juin 1986, université de Sidi bel abbes
- Magister écologie et biologie végétale, 1996 université de Tlemcen
- Doctorat d'état écologie végétale, 2004, université Djilali Liabes, Sidi bel abbes

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

- Biodiversité végétale
- Biologie de la conservation
- Ecologie végétale

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** MOUEDDENE Kada

**Date et lieu de naissance :** 1955 à TELIOUM (Sidi Bel Abbès )

**Mail et téléphone :** [moueddene@yahoo.fr](mailto:moueddene@yahoo.fr), 0771853741

**Grade :** professeur

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Faculté des sciences de la nature et de la vie, université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès

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

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention	Spécialité
Ingénieur	16 juillet 1979	BOUMERDES ( Alger)	Géophysique
D.E.A	08 octobre 1984	TOULOUSE (France)	Astronomie et Techniques Spatiales
Docteur Ingénieur	23 mars 1987	TOULOUSE ( France)	Astronomie et Techniques Spatiales,
Habilitation universitaire	10 novembre 2004	UNIVERSITE DJILLALI LIABES DE SIDI BEL ABBES	Sciences de l'Environnement

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

- Géophysique interne et externe (cours, TP, TD)
- Géologie générale (cours, TP, TD)
- Pédologie (cours, TP)
- Cartographie des Sols (cours, TP, TD)
- Bioclimatologie (cours, TP, TD)
- Bioclimatologie (cours, TD)
- Cartographie végétale (cours, TP, TD)

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** BOUZIDI Mohamed Ali

**Date et lieu de naissance :** 29/05/1978 à Sidi Bel Abbès

**Mail et téléphone :** medalibouzidi@yahoo.fr/0772935144 / 0555512364

**Grade :** Maître de Conférences Classe A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbès

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

<b>Septembre 1996 / Juin 2004</b>	Ingénieur d'Etat en Biologie Université Djillali Liabes (Sidi Bel Abbes, Algérie) <b>Spécialisation :</b> <i>Ecologie Végétale et Environnement</i> <b>Option :</b> <i>Pathologie des Ecosystèmes</i>
<b>Septembre 2006 / Avril 2009</b>	Magister Université Djillali Liabes (Sidi Bel Abbes, Algérie) <b>Spécialisation :</b> <i>Biologie</i> <b>Option :</b> <i>Biodiversité Végétale et Valorisation</i>
<b>Octobre 2009 /Mai 2013</b>	Doctorat en Sciences Université Djillali Liabes (Sidi Bel Abbes, Algérie) <b>Spécialisation :</b> <i>Environnement</i> <b>Option :</b> <i>Biodiversité Végétale et Valorisation</i>

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

- Méthodes d'étude des peuplements végétaux
- Pédologie
- Génétique
- Méthodologie
- Biodiversité végétale

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Meterfi Baroudi

**Date et lieu de naissance :** 05-05-1955 à Ain el Arba (Ain Temouchent)

**Mail et téléphone :** meterfi\_baroudi@yahoo.fr

**Grade :** Maitre de conférence B

**Etablissement ou institution de rattachement :** UDL

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :** Ingénieur d'état en Pédologie - DEA en science du végétal – Magister en écologie appliquée – Doctorat en pédologie

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

- Pédologie
- Géomorphologie
- Ecologie
- Bioclimatologie

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** BACHIR BOUIADJRA Salah Eddine

**Date et lieu de naissance :** 16/02/1972 à Sidi Bel abbes

**Mail et téléphone :** [chahro1@yahoo.fr](mailto:chahro1@yahoo.fr) Tél : 0772097973

**Grade :** Maitre de conférences B

**Etablissement ou institution de rattachement :** Djillali liabes sidi bel abbes

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

Ingéniorat en biologie	Juillet 1997	Sidi Bel Abbes
Magister écobiologie	Mai 2004	Mascara
Doctorat en environnement	Décembre 2013	Sidi Bel Abbes

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

- Méthodes d'étude des végétaux
- Cartographie et Télédétection
- Analyse spatiale et SIG

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** FARAOUN Fatiha

**Date et lieu de naissance :** 04/08/1976 à Alger

**Mail et téléphone :** faraoun.f@gmail.com/ 0772417899.

**Grade :** maître de conférences B

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbes

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

- Diplôme d'ingénieur d'état en biologie.  
**Session :** septembre 2000  
**Spécialité :** écologie végétale et environnement.
- Diplôme de magister le 13/01/2003  
**Spécialité :** écologie  
**Option :** écologie appliquée.

Doctorat en sciences le 06/01/2014

**Spécialité :** environnement

**Option :** écologie appliquée

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

- Pédologie- éco pédologie
- sol vivant- fertilisation des sols
- microbiologie générale.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** MOURI BEKKHOUCHA Charaf

**Date et lieu de naissance :** 21-01-1976 à Sidi bel abbès

**Mail et téléphone :** 0556412530/ [charafmouri@yahoo.fr](mailto:charafmouri@yahoo.fr)

**Grade :** Maitre de conférences B (MCB)

**Etablissement ou institution de rattachement :** Faculté des sciences de la nature et de la vie :  
Département des Sciences de l'environnement.(Université Djilali Liabès)

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

- Diplôme des études universitaires appliquées (DEUA) en ecobiologie :1997
- Ingénieur : écologie végétale et environnement (EVE) :2000
- Magister : biologie , spécialité :Biodiversité végétale et valorisation :2009
- Doctorat :Environnement, spécialité :Biodiversité végétale et valorisation :2015

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

- Histoires universelles des sciences biologiques (cours)
- Techniques de rédaction de mémoire et recherches bibliographiques (TD)
- Modalités d'adaptation dans le monde végétal (TD)
- Physiologie végétale (TP)
- Botanique (cours, TP/TD)
- Biologie de la reproduction (TP)
- Ontogénèse des plantes supérieures (cours, TP)
- Conservation et développement durable (cours)

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Ghomari Samia

**Date et lieu de naissance :** 19- 02- 1973, à Sdi Bel Abbés

**Mail et téléphone :** [samiabiotech@yahoo.fr](mailto:samiabiotech@yahoo.fr) ou [samiabiotech73@yahoo.fr](mailto:samiabiotech73@yahoo.fr); /05- 53- 79- 66- 48

**Grade :** Maitre de Conférence B

**Etablissement ou institution de rattachement :** UDL Sidi Bel Abbés, Faculté SNV

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

- Ingénieur d'Etat : obtenu à septembre 1996, à SBA
- Magisters : obtenu le 05-01-2005, USTO, Oran
- Doctorat en sciences : obtenu le 09-10-2014, université Abdel Hamid Ibn Badis, Mostaganem

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

biologie, microbiologie, éco-physiologie végétale, plasticulture et culture *in vitro*, techniques des cultures agro-alimentaires, histoire universel de la biologie.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** CHERIFI Kouider

**Date et lieu de naissance :** 01-04-1977 à Naama

**Mail et téléphone :** cherifi\_k01@yahoo.fr/0772935144

**Grade :** Maître de Conférences Classe A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbès

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

**Septembre 1997 / Juin 2002** Ingénieur d'Etat en Biologie  
Université Djillali Liabes (Sidi Bel Abbes, Algérie)  
**Spécialisation :** *Ecologie Végétale et Environnement*  
**Option :** *Pathologie des Ecosystèmes*

**Septembre 2006 / Avril 2009** Magister  
Université Djillali Liabes (Sidi Bel Abbes, Algérie)  
**Spécialisation :** *Biologie*  
**Option :** *Ecologie Végétale et Environnement*

**Octobre 2009 / Décembre 2013** Doctorat en Sciences  
Université Djillali Liabes (Sidi Bel Abbes, Algérie)  
**Spécialisation :** *Environnement*  
**Option :** *Ecologie Végétale et Environnement*

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

- Méthodes d'étude des peuplements végétaux
- Dynamisme de la végétation

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** BENNABI Faïza

**Date et lieu de naissance :** 05- 03- 1975, à Sidi Bel Abbés

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

**Grade :** Maitre de Conférences B

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

- Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbes
- Faculté des sciences de la nature et de la vie
- Département des sciences de l'environnement

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

- Baccalauréat section science, 1994, Lycée el Haoues, Sidi Bel Abbes.
- Diplôme d'ingénieur d'état en biologie.

**Session :** septembre 1999

**Spécialité :** écologie végétale et environnement.

**Lieu d'obtention :** Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbes

- Diplôme de magister 2003

**Spécialité :** écologie

**Option :** écologie appliquée.

**Lieu d'obtention :** Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbes

- Doctorat en sciences 2014

**Spécialité :** environnement

**Option :** écologie appliquée

**Lieu d'obtention :** Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbes

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

Pédologie, microbiologie générale, plasticulture et culture *in vitro*, techniques des cultures agro-alimentaires, histoire universel de la biologie, technique des cultures industrielles, microbiologie des eaux

## Curriculum vitae succinct

Nom et prénom : **RAHMANI Abdelkader**

Date et lieu de naissance : **15 Août 1970 à Sidi Bel Abbès.**

E-Mail et téléphone : **aecologk@Gmail.com - 0659242314**

Grade : **Maitre Assistant « A »**

Etablissement ou institution de rattachement :

**Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès**

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

- **D.E.U.A. Diplôme des études universitaires appliquées en Ecobiologie, 1992 à l'Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès.**
- **Ingénieur d'Etat en Gestion des Ressources Végétales, 1995 à l'Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès.**
- **Magistère en Ecologie appliquées, option : Ecodéveloppement, en 2002 à l'Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès.**

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- **Microbiologie**
- **Ecologie générale**
- **Environnement et développement durable**
- **Ecotoxicologie.**
- **Informatique.**
- **Agrophytocénologie.**
- **Fonctionnement des écosystèmes aquatiques.**

## **Curriculum Vitae succinct**

**Nom et prénom : BENEDEDOUCHE Fatima Zohra**

**Date et lieu de naissance : 07/10/1984 à sidi bel abbes**

**Mail et téléphone : [www.beneddouchef@yahoo.fr](mailto:www.beneddouchef@yahoo.fr). 0794712325**

**Grade : maitre assistant A**

**Etablissement ou institution de rattachement : université djillali liabes sidi bel abbes**

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

**Licence en biologie et physiologie végétale.**

**Magister en biodiversité végétale et valorisation.**

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

**Biologie végétale**

**Botanique**

**Taxonomie végétale**

**Ecologie de la restauration**

**Biologie de la reproduction des plantes supérieures.**

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** BELASKRI Asma ep. EL ZEREY

**Date et lieu de naissance :** 07/05/1979 à MECHERIA -NAAMA- (ALGERIE)

**Mail et téléphone :** Mail [asma.belaskri@gmail.com](mailto:asma.belaskri@gmail.com); Tel 05 50 52 02 91

**Grade :** Maitre Assistant 'A'

**Etablissement ou institution de rattachement :** Département des Sciences de l'Environnement, l'environnement Université Djillali LIABES ; Sidi Bel Abbès.

### Diplômes obtenus :

-1996 : Baccalauréat (sciences de la nature et de la vie) ;

-2003 : Ingénieur d'Etat en biologie Spécialité : Ecologie Végétale et Environnement (BAC + 5) (Université de Sidi Bel Abbès). (Intitulé du mémoire de fin d'étude : *Contribution à l'étude de la localisation, de la germination et de la rhizosphère d'Argania spinosa L. (Skeels) en Algérie*) ;

-2006 Magister en foresterie ; Spécialité : Management des écosystèmes forestiers et steppiques. (Université de Tlemcen) (Intitulé du mémoire: *Incidence de la maladie du crown gall de l'eucalyptus dans les pépinières forestières de l'Ouest algérien*)

-**En cours de préparation : Doctorat es-science**

Spécialité : Sciences de l'Environnement. (Université de Sidi Bel Abbès).

(intitulé de la thèse : A multidisciplinary approach for the characterization of *Pistacia atlantica* Desf. subsp *atlantica* diversity from western Algeria).

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

-Taxonomie végétale (3è a. licence & 1è a.Master);

-Taxonomie des Angiospermes (3è DES & 3è a. licence);

-Biologie Végétale (1é TC-SN);

-Botanique (2è TC-LMD-SNV) ;

-Taxonomie et Evolution des végétaux (2èTC-SN);

-Algo-Mycologie (3èDEUA),

-Ecotoxicologie Fondamentale & Appliquée (4EVE-5EVE);

-Didactique et méthodologie de la recherche scientifique (1èMaster)

### Encadrement de Mémoires de fin d'étude :

Mémoire de fin d'étude pour l'obtention de :

-Diplôme des études supérieurs en Biologie (Biologie et physiologie végétale); **Nombre** : 16 ;

**Mots clé:** *Pistacia atlantica* ; germination ; histologie ; morphométrie ; polysaccharides pariétaux ; eucalyptus ; *Leptocybe invasa* ;

-Ingénieur d'Etat en Biologie (Ecologie Végétale et environnement) ; **Nombre** : 9 ;

**Mots clé:** *Pistacia atlantica* ; phénologie ; morphométrie ; désertification ; ensablement ; pédologie ;

-Master en Biologie **Nombre** : 2

**Mots clé:** *Pistacia atlantica* ; Huiles essentielles ; Activité biologiques des substances naturelles ; polysaccharides pariétaux ; celluloses ; hémicelluloses.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** HAZEM Zouaoui

**Date et lieu de naissance :** 27/10/1970 à SIDI BEL ABBES

**Mail et téléphone :** hazemzouaoui@yahoo.fr tél : 05.50.34.88.47

**Grade :** Maitre de conférence B

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université Djillali Liabès, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sidi Bel Abbès.

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

Ingénieur d'état en biologie (Octobre 1998, UDL de Sidi Bel Abbès).

Magister en biologie (Juin 2006, UDL de Sidi Bel Abbès).

Doctorat en science (octobre 2016, UDL de Sidi Bel Abbès)

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

- Reproduction des végétaux supérieurs.
- Biologie végétale.
- Biologie animale.
- Microbiologie.
- Biologie cellulaire et moléculaire.

## CURRICULUM VITAE SUCCINCT

**Nom et prénom :** Mme. FERTOOUT Nadja née MOURI

**Date et lieu de naissance :** 08/03/1964 à Sidi Bel Abbès

**Mail et téléphone :** 07 72 43 57 93 ; e-mail : nadjiafertout@yahoo.fr

**Grade :** Maitre assistante Classe « A »

**Etablissement ou institution de rattachement :** Département des Sciences de l'Environnement – Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie (S.N.V.) – U.D.L. Sidi Bel Abbès.

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

Diplômes	Spécialités	Institution	Année
BAC	Sciences bilingues	Lycée	1983
D.E.S	Biologie Végétale	Université Djillali Liabès	1987
Ingénieur d'Etat	Gestion des Ressources Végétale	Université Djillali Liabès	1995
Magister	Biodiversité végétale et valorisation	Université Djillali Liabès	2008

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

- Structure et fonctionnement des écosystèmes
- Toxicologie
- Méthodes d'étude de la végétation
- Biodiversité Végétale
- Multiplication végétative
- Ecosystèmes et groupements végétaux terrestres
- Diversité des écosystèmes méditerranéens
- Ecologie fonctionnelle

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** BOUDOUAYA Manel

**Date et lieu de naissance :** 07/12/1971 à Ain Kermès (wilaya de Tiaret)

**Mail et téléphone :** (+213) 7 77 25 80 45. [boudouayamanel@yahoo.fr](mailto:boudouayamanel@yahoo.fr)

**Grade :** Maître de Conférences Classe (A)

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Djilali Liabès de Sidi Bel Abbés,  
Département des Sciences de l'Environnement

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

Diplôme	Année d'obtention	Option	Lieu d'obtention
Habilitation universitaire	2017	Écologie Appliquée	Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, UDL de Sidi Bel Abbés.
Doctorat en Sciences	2015	Écologie Appliquée	Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, UDL de Sidi Bel Abbés.
Magister en Écologie	2002	Écologie Appliquée	Faculté des Sciences, UDL de Sidi Bel Abbés.
Ingénieur d'État en Biologie	1996	Gestion des Ressources Végétales	Institut des Sciences de la Nature, UDL de Sidi Bel Abbés.
Baccalauréat en Sciences	1990	Sciences	Lycée « Nouveau lycée de Medrissa » Wilaya de Tiaret.

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

- Biogéographie (Cours et TP)
- Biologie de la Rhizosphère II (Cours et TD)
- Écotoxicologie Générale (Cours et TD)
- Bioclimatologie I (TD)
- Techniques de Culture et Production des Plants (Cours et TP)
- Gestion des Écosystèmes Aquatiques Continentaux (TD)

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** DJELLOULI Riad

**Date et lieu de naissance :** 26/10/1981.

**Mail et téléphone :** [djellouli\\_riad@yahoo.fr](mailto:djellouli_riad@yahoo.fr) / 0799472052.

**Grade :** M.A.A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Djillali Liabés , SIDI BEL ABBES.

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :** Ingénieur d'état en biologie en 2005 UDL, magister : gestion des ressources hydriques UDL 2008.

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

Bioclimatologie et Limnologie,

Gestion des ressources hydriques.

Cycles biogéochimiques et changements globaux.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Mr REGUIEG Mohammed Mokhtar

**Date et lieu de naissance :** 16 Octobre 1966 à Sidi Bel Abbès.

**Mail et téléphone :** [reguieg\\_mm@yahoo.fr](mailto:reguieg_mm@yahoo.fr) Tél : 0661 22 10 22

**Grade :** Maître assistant A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Djillali Liabès de Sidi bel Abbès.

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

Ingénieur d'Etat en Sciences agronomiques Option Génie Rural spécialité Machinisme agricole.  
Diplôme obtenus en Décembre 1991 à l'Institut National Agronomique d'El Harrach Alger,  
Actuellement l'ENSA Alger.

Magister en Ecologie Appliquée. A l'Université Djillali Liabès de Sidi bel Abbès en Janvier 2003.

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

Protection de l'environnement,  
Biodiversité et Amélioration des plantes,  
Machinisme agricole.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Bouazza Sofiane

**Date et lieu de naissance :** 28/10/1986 à Sidi Bel Abbès

**Mail et téléphone :** 0795443945 sofiane.bouazza@outlook.com

**Grade :** Doctorant

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Djillali Liabès

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

**Diplôme d'étude supérieur** en biologie spécialité biochimie, université d'Oran 2008.

**Diplôme de Master** en biologie spécialité biologie et physiologie de la reproduction 2013, Université Djillali Liabès Sidi Bel Abbès

**2<sup>ème</sup> année doctorat** en biotoxicologie et santé publique, Université Djillali Liabès Sidi Bel Abbès.

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

TP de **Cytologie**, 1<sup>ère</sup> année médecine, faculté de médecine, Université Djillali Liabès Sidi Bel Abbès.

**Méthodes de traitement des données**, 3<sup>ème</sup> année licence écologie et environnement  
Analyses des données statistiques, Université Djillali Liabès, Sidi Bel Abbès.

**Méthodes d'analyse des données biologiques**, Master 1 : Biotechnologie et valorisation des plantes, Université Djillali Liabès, Sidi Bel Abbès.

**Expérimentations statistiques appliquées à la biologie**, Master 2 : Biotechnologie et valorisation des plantes, Université Djillali Liabès, Sidi Bel Abbès.

**Analyses statistiques des données**, Master 2 : Eau et environnement, Université Djillali Liabès, Sidi Bel Abbès.

**Méthodologie et analyses des données biologiques**, Master 2 : Ecologie végétale et environnement, Université Djillali Liabès, Sidi Bel Abbès.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Baghli Asmaa

**Date et lieu de naissance :** 11 Avril 1991, Sidi Bel Abbès

**Mail et téléphone :** baghli\_asmaa@Yahoo.Fr/ 0557533774

**Grade :** vacataire

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès

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

**Juin 2012** – Licence Anglais. Mémoire de Licence : English for Specific Purposes (ESP)

**2012/ 2013** – 1<sup>er</sup> Année Master en Didactique

**2013/ 2014** – 1<sup>er</sup> Magistère Anglais en Psychologie de L'éducation (Educational Psychology).

**2014/2015** – 2<sup>ème</sup> Année Magistère. Thème en préparation: The Impact of Professional self-Esteem on students' academic and Personal development

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

Cours du Module : Anglais Scientifique (English for Scientific and Technological Purposes : EST), dispensé pour les 1<sup>er</sup> Année Magistère Pollution et Ecosystème Aquatique Durable.

Cours/TD et TP du Module : Anglais Scientifique (English for Scientific and Technological Purposes : EST), dispensé pour les 3<sup>ème</sup> Année Ecologie Végétale et Environnement.

Cours du Module : Civilisation et Culture, dispensé pour les 1<sup>er</sup> Année licence anglais, département Anglais

### **COMMUNICATION:**

- **2012 / 2013**, Study Day « Towards An Appreciation of Language and Culture »

- **2013/ 2014**, Study Day « Cultural and Language Appreciation»: The Importance of Self-Esteem.

### **PUBLICATION:**

- *“Motivation in Second language Learning: How to motivate non-Native English” Learner*, article publié dans le journal *“ Enjoy Teaching Journal”*, Vol. 2, No. 4; Decembre 2014, pp.36-43.

## Curriculum Vitae

**Nom et prénom :** BEEREFAS Mohamed Ouahid

**Date et lieu de naissance :** 18/06/1971 à Relizane

**Mail :** bmwsba1@hotmail.fr

**Téléphone :** 06 62 95 53 20

**Grade :** directeur d'école primaire

**Etablissement ou institution de rattachement :** Direction de l'éducation nationale de Sidi Bel Abbes

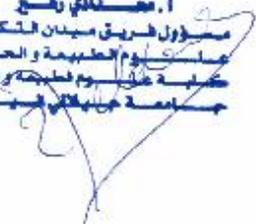
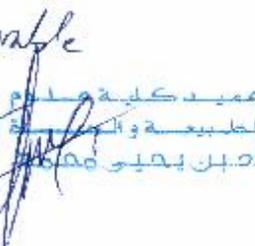
**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

- Baccalauréat : sciences, juin 1990, lycée BOUKHALDA Abdelkader, Sfisef w SBA
- Deua droit des affaires, juin 2005, université de Sidi bel abbes.
- Licence langue française ; juin 2009. université de Sidi bel abbes.
- Master français option science de langage, juin 2014 université de Sidi bel abbes.

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

- Technique d'expression et de communication scientifique.
- L'analyse des textes scientifiques.

**VI- Avis et visas des organes administratifs et consultatifs**  
**Intitulé de la Licence : Ecologie et Environnement**

<b>Chef de département + responsable de l'équipe de domaine</b>	
Date et visa : <i>Le 28/02/2018</i> 	<i>Le 28/02/2018</i> أ. محمد علي زهير مسؤول فريق ميدان التكوين علم الأحياء والطبيعة والبيئة كلية علوم الطبيعة والحياة جامعة جيلالي ليابس 
<b>Doyen de la faculté (ou directeur de l'institut)</b>	
Date et visa : <i>Le 28/02/2018</i>	<i>أ. محمد علي زهير</i> عميد كلية علوم الطبيعة والحياة جامعة جيلالي ليابس  
<b>Chef d'établissement universitaire</b>	
Date et visa : <i>03 MAI 2018</i> 	<i>أ. محمد علي زهير</i> رئيس الجامعة الأستاذ : شاهد العربي 

**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)**