

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

## **Canevas de mise en conformité**

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

### **LICENCE ACADEMIQUE**

**2018 - 2019**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université Mostefa Ben Boulaid, Batna 2.</b>	<b>Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie</b>	<b>Ecologie et Environnement</b>

<b>Domaine</b>	<b>Filière</b>	<b>Spécialité</b>
<b>Sciences de la Nature et de la Vie</b>	<b>Sciences Biologiques</b>	<b>Biologie et Physiologie Végétale</b>

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

## نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م . د

ليسانس أكاديمية

2019-2018

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
قسم البيئة و المحيط	كلية علوم الطبيعة و الحياة	جامعة مصطفى بن بولعيد باتنة 2

التخصص	الفرع	الميدان
بيولوجيا فيزيولوجيا نبات	علوم بيولوجية	علوم الطبيعة و الحياة

# SOMMAIRE

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

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

## **1 - Localisation de la formation : Université Mostefa Ben Boulaid, Batna 2.**

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

**Département : Ecologie et Environnement**

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

**N°1100 du 13/10/2015**

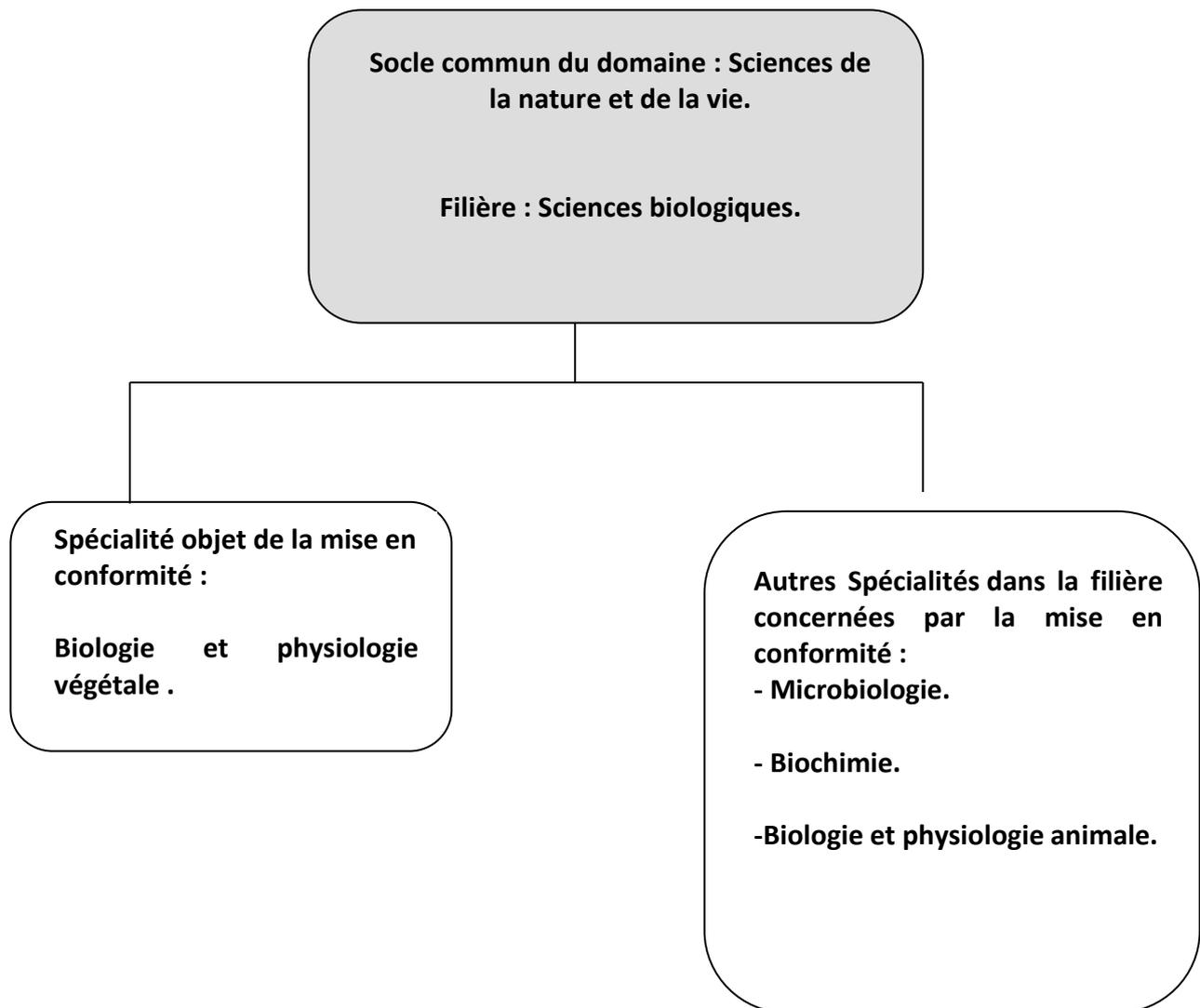
## **2- Partenaires extérieurs**

- Autres établissements partenaires : Enseignants intervenants d'autres universités (Constantine, Annaba, Skikda et Kenchla : juste après confirmation ils seront intégrés dans la liste des intervenants externes) .
- Entreprises et autres partenaires socio économiques : Conservation des forêts de la wilaya de Batna, Parc National de Belezma (Batna), Direction de l'environnement de la wilaya de Batna, Station climatologique de Batna, Office national des barrages,... La dimension pédagogique est prise en charge dans les conventions de collaboration signées avec la majorité de ces institutions.
- Partenaires internationaux :

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

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

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



## **B - Objectifs de la formation**

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

Ce parcours permet aux étudiants intéressés par la biologie fonctionnelle de la plante et de l'effet des contraintes environnementales d'une part :

- D'acquérir dans ce parcours une solide connaissance en physiologie végétale et des bases en génie génétique et génomique fonctionnelle appliqués aux plantes.

D'autre part

- De former les étudiants à la compréhension des mécanismes déterminant le fonctionnement des plantes dans leur environnement en tenant compte de leur diversité génétique, et en particulier leur réponse aux contraintes biotiques et abiotiques.

## **C – Profils et compétences visées**

Cette licence en biologie et physiologie végétale, a pour ambition d'assurer une formation supérieure dans les différents champs de la biologie végétale avec des enseignements qui s'appuient sur les concepts et techniques en biologie et physiologie cellulaire des plantes et leur interaction avec leurs environnements (biotiques et abiotiques).

## **D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité**

- En premier cette formation permettra de préparer la licence (bac+3) préparant à l'entrer en Master ou aux métiers d'enseignements.

- D'avoir des emplois possibles dans des entreprises concernées par la production de variétés et de semences et la protection des plantes ; dans des instituts de développements s'occupant de gestion raisonnée des systèmes de culture...etc.

- De par son prolongement (Master, Doctorat), cette licence offre des débouchés dans la recherche publique :

- INRAA (Institut National de la Recherche en Agronomie)
- INPV (Institut National de la Protection des végétaux).
- CCSP (Centre de Contrôle de la Qualité des Plantes et des Semences).
- INRF (Institut National de la Recherche Forestière).
- Dans les laboratoires et les centres dépendant du Ministère de l'enseignement. supérieure et de la recherche scientifique.

## **E – Passerelles vers les autres spécialités**

- Ce parcours ouvre des passerelles aisées avec les autres parcours de la Mention Biologie.

- Il donnera également les savoirs indispensables pour accéder à des Masters de Recherche et des Masters Professionnels, et au-delà aux métiers de la recherche et du développement dans les domaines de la biologie des plantes, de la sélection variétale, de la protection des cultures, des biotechnologies ou du développement durable.

- Ainsi que de préparer le diplôme de Doctorat (bac+8) pour les métiers de la recherche et de l'enseignement supérieure.

## **F – Indicateurs de performance attendus de la formation**

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

Evaluation continue des connaissances et exposés devant des commissions (des parties du travail global) sanctionné par une soutenance devant un jury constitué.

#### 4 – Moyens humains disponibles

**A : Capacité d'encadrement** (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : **30 à 40 étudiants**

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

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
Chorfi Abdelmalek	Ingénieur d'état en Agronomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doctorat en sciences agronomiques (Physiologie végétale).</li> </ul>	Professeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physiologie végétale.</li> <li>• Ecophysiologie végétale.</li> </ul>	
Chafaa Smail	Ingénieur protection des végétaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doctorat écologie des communautés biologiques</li> </ul>	MCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthodologie d'échantillonnage</li> <li>• Santé et protection des végétaux</li> </ul>	
Aissat Kamel	Microbiologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doctorat</li> </ul>	Professeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mycologie-Algologie-Virologie</li> </ul>	
Nouri Lilya	DES en biologie et physiologie animale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magister en biologie physiologie végétale (les bases biologiques de la production végétale).</li> <li>• Doctorat es sciences en génétique et amélioration des plantes.</li> </ul>	Maître de conférences Classe « B »	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physiologie végétale.</li> <li>• Amélioration génétique des plantes.</li> </ul>	
Laabaci Ayache	Ingénieur en phytotechnie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doctorat en biotechnologie</li> </ul>	Maître de conférences Classe « B »	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotechnologie végétale.</li> <li>• Systématique végétale</li> </ul>	
Cherak Lakhdar	Ingénieur d'état en Agronomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magister pédologie</li> </ul>	Maitre assistant classe « A »	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecopédologie</li> </ul>	

<b>Bezzalla Adel</b>	<b>Ingénieur d'état en Agronomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Magister foresterie</b></li> </ul>	<b>Maitre assistant classe « A »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Systématique végétale</b></li> </ul>	
<b>Larouk Chafia</b>	<b>Ingénieur d'état en Ecologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Magister écotoxicologie</b></li> </ul>	<b>Maitre assistant classe « A »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Amélioration génétique des plantes.</b></li> </ul>	
<b>Khater Nadia</b>	<b>Ingénieur d'état en Agronomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Magister foresterie</b></li> <li>• <b>Doctorat foresterie</b></li> </ul>	<b>Maître de conférences Classe « B »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Biologie de la reproduction</b></li> <li>• <b>Anglais scientifique.</b></li> </ul>	
<b>Kheloufi Abdenour</b>	<b>DES en biologie (Microbiologie)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Magister en écophysiologie végétale</b></li> </ul>	<b>Maitre assistant classe « A »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Physiologie végétale.</b></li> </ul>	
<b>Meddah Med Amine</b>	<b>DES en biologie (Génétique)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Magister en Biologie</b></li> </ul>	<b>Maitre assistant classe « A »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Biostatistique.</b></li> <li>• <b>Bioinformatique.</b></li> <li>• <b>Génétique moléculaire.</b></li> </ul>	
<b>Mensouri Houaria</b>	<b>DES en biologie (Microbiologie)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Magister en biotechnologie (Exploitation des interactions plante-microorganismes).</b></li> </ul>	<b>Maitre assistant classe « A »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Génétique des quantitative et dynamique des populations.</b></li> <li>• <b>Analyse instrumentale.</b></li> </ul>	

**Visa du département**

**Visa de la faculté ou de l'institut**

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

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

**Visa du département**

**Visa de la faculté ou de l'institut**

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

<b>Grade</b>	<b>Effectif Interne</b>	<b>Effectif Externe</b>	<b>Total</b>
<b>Professeurs</b>	<b>02</b>		<b>02</b>
<b>Maîtres de Conférences (A)</b>	<b>00</b>		<b>00</b>
<b>Maîtres de Conférences (B)</b>	<b>03</b>		<b>03</b>
<b>Maître Assistant (A)</b>	<b>05</b>		<b>05</b>
<b>Maître Assistant (B)</b>	<b>01</b>		<b>01</b>
<b>Autre (*)</b>	<b>03</b>		<b>03</b>
<b>Total</b>	<b>15</b>		<b>15</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

**Intitulé du laboratoire** : *Écologie et environnement*

**Capacité en étudiants** : 15- 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
01	<b>Microscope binoculaire</b> type B1-211 A, révoluer à 4 objectifs, tube incliné tournant de 360°,statif lourd en métal, platine a mouvement croisé, éclairage halogène 12V/20W, transformateur incorporé dans le pied oculaires 10 x/18 , Objectifs 4x /10x/ 40x/ 100x, 50Hz, livré avec housse de protection, huile d'immersion et autres accessoires	20
02	<b>Loupe binoculaire (Stéréo microscope pour observation tridimensionnelle)</b> 220/50Hz, lampe halogène 6V -10 W, lumière ajustable incidente ou transmise, tête binoculaire ou trinoculaire avec zoom 4,5 :1 ajustable de 0,75 à 3,4, objectif chromatique standard 1, oculaires grand champs WF 10x (20)	20
03	<b>Boîte de rangement d'insectes</b> , cadre en carton, vitrée, revêtement en papier noir à l'intérieur et fond en liège, dim.40 x 30 x 5,5cm	100
04	<b>Boussoles de terrain</b> antichoc avec étui	05
05	<b>Balance analytique</b> étendue de pesée 120 g précision de lecture de 0.1 mg à 0.1 g, <b>Plateau</b> 9 cm de diamètre, alimentation 220 V et piles 9 V	02
06	<b>Balance de précision</b> : Analyseur d'humidité type IR 30, avec affichage digital, pesé max. 30g, précision de lecture 1mg température de séchage 40- 160°C Minuterie de 0,1 à 99min, lecture directe du taux d'humidité / pourcentage du poids séchage avec interface RS 232, alimentation 220V/50Hz.	01
07	<b>Centrifugeuse de pailasse</b> avec rotor angulaire pour 8 x 15 ml, vitesse réglable en pas d 100 tr/min. à max. 6.000 tr/min, 3420 x g, alimentation 220 V/50 Hz. Tubes pour centrifugeuse, 15 ml, 10 pcs.	01
08	<b>Conductimètre TDS mètre étanche:</b> Mémoire 50 mesures horodatées et calibrage conforme BPL Boîtier étanche IP 67 insubmersible, Conductivité : 0,01 µS à 199,9 mS/cm, TDS (38631) : 0,1 à 200 g/l, Température : 0,0 à 100,0°C, Précision : Conductivité /TDS ±1% P.E. Température ±0,5°C, Constante cellule : 0,1 - 1 - 10cm <sup>-1</sup> L x P x H / Poids nu 190x100x60mm/320g, Lx20PxH / Poids complet 240 x 230 x 70 mm/700g, Alimentation : 4 Piles 1,5 V AAA	01
09	<b>Chronomètre</b> , affichage numérique, compactage 24 heures, résolution 1/100s, fonction : addition, split, montre avec calendrier et alarme, livré avec cordelette, pile et boîtier anti-choc	02
10	<b>Étuve de laboratoire universelle</b> en inox, multi étages, température jusqu'à 400°C, réglable, affichage numérique, porte extérieure vitrée, minuterie, puissance 800 - 1000 W, 100 l au minimum	02
11	<b>Ensemble de tamis de laboratoire de type AFNOR</b> : - En acier inoxydable, -Colonne de 8 tamis, -Hauteur 55mm, diamètre 200mm, maille de tamis 80 microns à 2 mm	02
12	<b>Four à moufles</b> type VMK 135, volume utile 13,5 l, Temp. Max. 1200°C, affichage digital, régulation de la température PID avec 25 programmes de 25 segments chacun, alimentation 220V/50Hz. Jeu de 2 réservoirs, type KAN 20, capacité 20 litres, avec sondes de niveau	01
13	<b>Filets ornithologiques</b> :-25 m de longueur,-Petites mailles pour petits passereaux	03
14	<b>Jauge à écorce</b>	03
15	<b>Hygromètre (Humidimètre)</b> :-Affichage analogique et digital,-Mémoire minimum 250 valeurs, Écran à cristaux liquides (40 x 50 mm),-Interface RS 232,-Logiciels Windows approprié, Alimentation par piles 9 V, sur accumulateur et sur réseau	01

16	<p><b>Luxmètre :</b>  Pour la mesure de l'intensité lumineuse dans et à l'extérieur de l'eau,-  Luminosité : Plage de mesure : 0 à 300Lx, 0 à 3kLx ; 0 à 30kLx 0 à 300kLx, Résolution respectivement  3% ;3% ; 3% ; 5 %,  Connecteur à diodes à 5 pôles  Sonde (câble 1,5m)  Câble d'interconnexion RS232</p>	01
17	<p><b>Luxmètre 5000 lux</b>  Affichage analogique et digital,- Mémoire minimum 250 valeurs,- Ecran à cristaux liquide (40x50mm), - Interface RS 232, - Logiciels Windows approprié , - Alimentation par piles 9V, sur accumulateur et sur réseaux.</p>	01
18	<p><b>Turbidimètre</b> - affichage numérique :- gamme de 0.1 à 2000NTU – Alimentation piles 9V.</p>	01
19	<p><b>Manomètre / Baromètre</b>  Pour la mesure de la pression absolue. Sans capteur de pression atmosphérique est mesurée.  Pression :  Plage de mesure :  0 à 1300 hPa longue durée  0 à 200 hPa courte durée  Résolution : 1 hPa  Connecteur. Mini connecteur DIN à pôles  Capteur de pression piézorésistif pour tuyaux 4 mm 0 x 1300 hPa  Capteur de pression piézorésistif pour tuyaux 4 mm 0 x 7000 hPa  Logiciel Windows Pression  Câble d'interconnexion RS232</p>	01
20	<p><b>Etaloirs à insectes en bois avec faille réglable</b> (min 25x 35 cm)</p>	10
21	<p><b>Chronomètre</b>, affichage numérique, compactage 24 heures, résolution 1/100s, fonction : addition, split, montre avec calendrier et alarme, livré avec cordelette, pile et boîtier anti-choc</p>	03
22	<p><b>Epingles entomologiques</b> (n° 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6)</p>	10 boîtes/Numéro
23	<p><b>Oxymètre de laboratoire :</b> -(Concentration d'oxygène/ température/pression atmosphérique)  Affichage analogique et digital , -Mémoire minimum 250 valeurs,- Écran à cristaux liquides (40 x 50 mm) , -Interface RS 232, -Logiciels Windows approprié,-Alimentation par piles 9 V, sur accumulateur et sur réseau</p>	01
24	<p><b>pH-mètre/Thermomètre et Millivoltmètre portable de terrain</b>  Avec fonction de mémorisation (100 valeurs) et interface RS232, fonctions, prise des mesures à des intervalles de temps prédéfinies, fonction hold, valeur minimale, maximale et moyenne.  Electrode pH en verre avec possibilité de remise à niveau du liquide (Utilisable de -5 à + 100°C).  Sonde de température Pt1000 avec protection en verre  Réservoir pour stocker les électrodes pH  Solution tampon pH 4,01 ; 100ml  Solution tampon pH 7,01 ; 1000ml  Solution tampon pH 10,01; 1000ml</p>	02
25	<p><b>Pied à coulisse, Vernier</b> au 1/10</p>	10
26	<p><b>pH mètre de paille</b> :-numérique, boîtier et connexion à l'électrode étanche, la lecture alphanumérique et affichage simultané pH / température, compensation automatique de la t°de -5 à 105°C, étalonnage automatique 1à3 points. Affichage de la mesure uniquement lorsque' elle est stable.</p>	01
27	<p><b>ph-mètre de terrain :</b>  -Calibration conforme BPL,  -Boîtier étanche IP 67 insubmersible,  -Technologie microprocesseur CMOS,  -Mémoire 16 ou 50 mesures horodatées,  -Gamme :- PH : -2.00 à 16.00 PH  - mV : +- 400mV/ +-2000Mv,  -Alimentation piles 9V.  -Température : 0 à 100°C- Entrée BNC,  -L*P*H : 150*100*60 mm,  -Alimentation : 4 piles AAA</p>	02
28	<p><b>Programmeur journalier à taquets :</b> -Indication de l'heure sur vernier, -Mise en route et extincteur par taquets, -Extraction 15minutes,-</p>	01

	Interrupteur ON/OFF indépendant de la programmation. -LxPxh. 70x25x120mm, -Alimentation 230v. -Pouvoir découpe 16A	
29	<b>Planimètre électronique, précision</b> +/- 0,2 % affichage digital à 8 chiffres, alimentation par batteries cd Ni rechargeable.	02
30	<b>PLAQUE CHAUFANTE ET BAIN DE SABLE :</b> -Contrôle température par thermostat. Puissance de chauffe réglable : 10 à 100. -Usage continu.-Bonne conductibilité thermique. Plaque et bain sont munis de pieds réglables pour mise à niveau et d'un câble d'alimentation de 1.7 m., -Ils peuvent supporter jusqu'à 100 Kg de charge., -Panneau de commande disposé sur la face avant la plus courte., -Alimentation : 230 v – 50 Hz., Thermostat de régulation. Régulateur de puissance. <b>Plaque aluminium :</b> * zone de chauffage séparée de l'électronique., * uniformité : ± 6°C pour les plaques 30-100°C et 50 à 300°C, ± 8°C pour les plaques : 130-370°C. (43x58cm) <b>Bain de sable :</b> * bac inox hauteur 50mm. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradient de température s'établit jusqu'à la surface du sable : par cm de sable retrancher : 20°C pour les bains : 30-110°C,</li> <li>• 60°C pour les bains : 50°C-300°C et 130-370°C.</li> <li>• Sable spécial : 4Kg.</li> </ul>	01
31	<b>PRELEVEUR DE SOL :</b> -Pour terre, boue, sable....Carottage diamètre 7 ou 8.5 cm. Tête de sondage acier ou acier inox pour déterminer la composition, l'humidité ou la pollution des sols.Il comprend : * 1 tête de sondage, * 1 tige acier ou acier inox, * 1 poignée renforcée caoutchouc. <b>- Tête de sondage : en acier ou acier inox avec dents en carbure de tungstène.</b> *pour sol sec : Ø 7 à 8,5 cm (acier inox) *pour sol humide : Ø 7 à 8.5 cm (acier inox). *pour le sable : Ø 7 à 8.5 cm (acier inox). <b>- Tige :</b> *acier inox : 90 cm. *acier inox 120 cm. <b>- Poignée :</b> *acier inox, standard.	01
32	<b>Paires de jumelles professionnelles</b> -Observations ornithologiques -Visée minimum 63 x 9 Antichoc avec étui et caches de protection	05
33	<b>Stéroloupe trinoculaire zoom, type S 143,</b> Réglage de l'éclairage halogène, pour éclairage diascopique (6V/15W), et épiscopique (6V/10W) ajustage de la distance des yeux entre 51 et 75mm, oculaires 10x objectif zoom achromatique grossissement 1 x à 4x, Tube d'observation incliné et tournant de 360° statif tout en métal, distance de travail max. 82mm, livré avec housse de protection, adaptateur C-mount pour caméra vidéo Appareil photo Adaptateur T2 Déclencheur	01 01 01
34	<b>Thermomètre à température basse</b> , pour frigo, en plastique robuste, gamme de température de -50°C jusqu'à +50 °C, crochet pour montage vertical.	05
35	<b>Télescope avec trépied</b> :-Observations ornithologiques,-Visée à 45°,- Oculaire avec zoom,-Objectif avec prolongement parapluie,-Portée minimum 1800 m,-Adaptateur photo,-Étui et caches de protection	01
36	<b>Thermomètre min/max. – 30° / +50°</b>	05
37	<b>Turbidimètre portable</b> , lumière de 875 nm, mesure de la lumière dispersé à 90° plage de mesures de 0 à 2000 NTU, alimentation électrique par pile 9V, livré avec 4 étalons de turbidité, cuvettes de mesures et 9V dans une mallette de transport.	02
38	<b>Viscosimètre de pailleasse</b> :-La gamme de viscosité de 2 à 33 mpas, de 15 à 150 mpas, de 50 à 330 mpas, de 0.3 à 13 dpas de 3 à 150 dpas et de 100 à 4000 dpas.	01

39	<b>Congélateur horizontal</b> min 300 l, alimentation 220 V, sans CFC	02
40	<b>Trousse de dissection</b> , 7 instruments, en étui de bois	10
41	<b>Trousse à dissection 12 instruments</b> : Etui à fermeture éclair - 1 Paire de ciseau fort pointu rond 140 mm, - 1 Paire de ciseaux fin 'Iris' 110 mm, - 1 Pince forte 140mm, - 1 Pince fine 100 mm, - 1 Manche de bistouris n° 4, - 1 Sachet de 5 lames de bistouris n° 23, - 2 Aiguilles à dissocier droites, - 1 Pince à dissection à griffes 140 mm, - 1 Pince à horloger 110 mm, - 1 Sonde cannelée, - 1 Sonde boutonnée.	20
42	<b>Réfrigérateur de laboratoire</b> - 02 portes - 240 litres au minimum - Compartiment congelé	01
43	<b>Altimètre de terrain</b> (lecture digitale avec étui et cordon)	04
44	<b>Presse à herbier</b> (en métal grillagé, min 30 cm X 40 cm)	10

**Intitulé du laboratoire : *Ecopedologie et Géomatique***

**Capacité en étudiants : 15- 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
01	<b>Agitateur magnétique</b> 60-1200 t/mn 6postes	02
02	<b>Agitateur magnétique chauffant</b> 0-1300 t/mn	02
03	<b>Agitateur rotatif</b> Pour tubes ou flacons	01
04	<b>Balance précision</b> 60 g – 6kg	02
05	<b>Balance portable</b> 200 – 5000g	02
06	<b>Etuve de laboratoire</b> (100l avec vitre, 400°C)	01
07	<b>Tamis</b> 0,2 mm, 2mm, 20mm	01
08	<b>Becs bunsens</b> Gaz naturel	04
09	<b>Dessiccateurs</b> Sous vide	04
10	<b>Trompes à vide</b> Debit 8l / min	02
11	<b>Seringues</b> Avec aiguilles	04
12	<b>Centrifugeuse</b> Force égale à 1000g	01
13	<b>Cylindres en métal</b> Diamètre 5cm, hauteur 4cm	04
14	<b>Cylindre en métal</b> Diamètre 15cm, Hauteur 10cm	04
15	<b>Chronomètres</b> 30min 1/5 s	02
16	<b>PH mètre inolab</b> Mesure PH, potentiel redox	02
17	<b>Conducdimètre</b> Combiné 5paramètres	03
18	<b>Thermomètre</b> T° interne, externe humidité relative	02
19	<b>Four a moufle</b> 1100°-11litres	01
20	<b>Appareil a distillation Kjeldahl</b> PN1430	01
21	<b>Photomètre</b> Multiparamètres	01
22	<b>Entonnoirs</b>	10
23	<b>Supports entonnoirs</b>	10
24	<b>Spatules</b> L=150mm, 1,20 mm	04
25	<b>Eprouvettes</b> 50ml, 100ml, 250 ml 1,1l	30
26	<b>Flacons</b> 250ml, 1l	30
27	<b>Pissettes en plastique</b>	10
28	<b>Pipettes</b> 1ml, 5ml, 10ml, 20ml	30
29	<b>Supports pipettes</b>	10
30	<b>Fioles jaugées</b> 25ml, 100ml, 250ml	20
31	<b> Tubes à essai</b> 5ml, 10ml, 50ml	30
32	<b>Bechers</b> 100ml, 250ml, 1l	30
33	<b>Flacons avec appendice</b>	10

34	<b>Burettes 50ml</b>	10
35	<b>Erlenmeyer 100ml 250ml, 300ml</b>	10
36	<b>Fioles kjeldahl 750ml</b>	30
37	<b>Refrigerant adapté Ballon pyrex</b>	05
38	<b>Pinces en bois</b>	10
39	<b>Ruban diamètre acier 3M</b>	04
40	<b>Ruban diamètre acier 5M</b>	04
41	<b>Compas extra-légers 80 cm</b>	08
42	<b>Compas extra-légers 102 cm</b>	08
43	<b>Dendromètre Blum leiss BL06</b> model le plus complet avec 2 index mobiles, système téléométrique-mire en étui.	05
44	<b>Dendromètre Blum leiss BL07</b>	05
45	<b>Relascope de Bitterlich</b> livré complet en étui.	06
46	<b>Mire spécial chemin de base pour relascope de Bitterlich</b>	06
47	<b>Griffe forestière</b>	05
48	<b>Tarière finlandaise long 600mm</b>	06
49	<b>Tarière finlandaise long 750mm</b>	06
50	<b>Tarière Mora long 400mm</b>	06
51	<b>Jauge à écorce</b>	05
52	<b>Chaîne d'arpentage 50m</b>	03
53	<b>Boussole SUNTO à bain d'huile</b>	08
54	<b><u>Cartes topographiques :1/50 000</u></b> N° des feuilles : 118, 119, 120, 121, 122,123, 144, 145, 146, 147, 148,149, 170, 171, 172, 173, 174, 75,176, 198, 199, 200, 201, 202, 203,204, 227, 228, 229, 230, 231, 232,233, 258, 259, 260, 261, 262, 263,264, 289, 290, 291, 292, 293, 294,295, 319, 320, 321, 322, 323, 324,325	10 feuilles
55	<b><u>Cartes topographiques : 1/200 000</u></b> N° des feuilles : 118, 119, 120, 121, 122,123, 144, 145, 146, 147, 148,149, 170, 171, 172, 173, 174, 175,176 198, 199, 200, 201, 202, 203,204, 227, 228, 229, 230, 231, 232,233, 258, 259, 260, 261, 262, 263,264, 289, 290, 291, 292, 293, 294,295, 319, 320, 321, 322, 323, 324,325	10 feuilles
56	<b><u>Photographies aériennes :1/20 000</u></b> N° des feuilles : 120, 146, 172, 173, 174, 175,199, 200, 201, 202, 203, 228, 230,23, 232, 260, 261,262.263	10 feuilles
57	<b><u>Stéréoscopes à miroir Sökkisha</u></b> grossissement1, 5x, champ de vision :18x23 cm.livré avec jumelle ,grossissement x 3,oculaire réglage barre de parallaxe, livré coffret bois.	15
58	<b><u>Planimètre</u></b> HAFF 317 E, bras conducteur et bra polaire fixe remise à zéro par mollette loupe traceuse, lecture à vernper.	08
59	<b><u>Planimètre électronique</u></b> PLACOM,précision +/- 0,2 % affichage digital à 8 chiffres, alimentation par batteries cd Ni rechargeable.	08
60	<b><u>Curvimètre</u></b>	08
61	<b><u>Table tracente</u></b>	01
62	<b><u>Tables de dessin professionnelle</u></b>	15
63	<b><u>Micro-ordinateur</u></b> Intel pentium 4-2000 MB Matsonic chipset via Full ATX RAM 512 Mo DDR PC 2100, HDD 80 Gb ULTRA DMA 7200 RPM DVD Rom 16x50 ,speaker 600 W ,Keyboard	01

	108, Souris PS/2 Genius.	
64	<b>Scanner mono océ</b> 4030,600 dpl (36''/914mm).	01
65	<b>Image Tracer</b> Pro. V6 .P / Auto CAD 14/2000/2002.	01
66	<b>Traceur Océ</b> 5250 couleur AO, 32 Mo RAME Jeu de 5 cartouches, pied.	01
67	<b>Logiciel Mapinfo professionnel</b> V.7 pour Win 98/N	01
68	<b>Plotteur Laser</b> A0 HP avec consommable (encre de couleur et rouleaux de papier A0).	01
69	<b>Logiciel de traitement d'images</b> ENVE	01

### Intitulé du laboratoire : *Physiologie végétale*

Capacité en étudiants : 15- 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
01	<b>Agitateur magnétique</b> 60-1200 t/mn 6postes	02
02	<b>Agitateur magnétique chauffant</b> 0-1300 t/mn	02
03	<b>Agitateur rotatif</b> Pour tubes ou flacons	01
04	<b>Balance précision</b> 60 g – 6kg	02
05	<b>Balance portable</b> 200 – 5000g	02
06	<b>Etuve de laboratoire</b> (100l avec vitre, 400°C)	01
07	<b>Tamis</b> 0,2 mm, 2mm, 20mm	01
08	<b>Becs bunsens</b> Gaz naturel	04
09	<b>Dessiccateurs</b> Sous vide	04
10	<b>Trompes à vide</b> Debit 8l / min	02
11	<b>Seringues</b> Avec aiguilles	04
12	<b>Centrifugeuse</b> Force égale à 1000g	01
13	<b>Cylindres en métal</b> Diamètre 5cm, hauteur 4cm	04
14	<b>Cylindre en métal</b> Diamètre 15cm, Hauteur 10cm	04
15	<b>Chronomètres</b> 30min 1/5 s	02
16	<b>PH mètre inolab</b> Mesure PH, potentiel redox	02
17	<b>Conductimètre</b> Combiné 5paramètres	03
18	<b>Thermomètre</b> T° interne, externe humidité relative	02

### Intitulé du laboratoire : *Physiologie animale*

Capacité en étudiants : 15- 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
01	- <b>Maquette : appareil circulatoire</b> Modèle analogique Maquette prête à monter, en matière plastique Dimensions du cadre : 220 x 280 cm, livré avec colorant alimentaire pour simuler le sang, peinture rouge et bleue pour colorer certaines parties de la maquette, crayon gras pour y écrire éventuellement le texte, livrée avec notice	01
02	- <b>Enregistreur MYO-CARDIOGRAPHE</b> Enregistreur 6 vitesses et les accessoires suivants - 1 ÉLECTRO –AIMANT - <b>1 support d'animal</b> contenant : 1 tige support carrée , 1 tige ronde, 1 tige à tête carrée, 1 écrou moleté, 1 vis de blocage, 1 plaque caoutchouc microcellulaire, 1 tablette porte-animal, 1 pince. <b>MYO-CARDIOGRAPHE A BALANCIER 553-014.</b> -1 tige support de balancier - 1 style d'inscription à pointe articulée pour cardiographie. - 1 style d'inscription à plume métallique pour myographie. - 1 excitateur du sciatique avec ses fils de branchements. -1 dispositif pour étude sur cœur immergé prévu pour être plongé dans 1 bêcher de 100 ml - 1 sachet comprenant 1 pince Serre –fine et 5 crochets - Jeu de 2 rouleaux de papier métallisé	12
03	<b>Appareil pour l'étude des organes isolés et ses accessoires</b> <b>HARDWARE :</b> Complete 4-bath set, including :	01

	Table stand for 4-bath assembly (PORT4), <b>Ref</b> 1. SET-4 4 bath assemblies (BSYS20), 4 verniers positioners (VERN), 4 Precision gas valves ROBPRE). 2.TUB-4 Tubing set for 4 baths. 3.IT-25 Isometric transducer 0/25g 4.AMPLI4 4-channel amplifier. 5. Thermoreg Temperature control for up to 8 baths and 2 physiological fluids. <b>SOFTWARE :</b> 6 IOX-Base-4 Basic 4 channels data acquisition software for windows 98, Me, 2000 and NT. Includes a replay mode and the slow analyser for slow signals (i.e. isolated organ contractions). 7. DATALINK-16 Acquisition card, interface box and connection cables for up to 16 channels. Discount on software (item n°6) for reference university users	01 04 01 01  01  01
04	<b>Spiromètre</b>	05
05	<b>Cellule de mallassez</b>	100
06	<b>Pipettes Thomas rouges</b>	20
07	<b>Pipettes Thomas blancs</b>	20
08	<b>Cellules de Nageote</b>	20
09	- <b>Appareils à sédimentation</b> Support en inox, type macro avec obturateurs spéciaux, à 10 pipettes Westergen	02
10	- <b>Hémoglobinomètre</b> À 2 baguettes colorées pour dosage de l'hémoglobine d'après la méthode HCl- hématine de Sahli, complet en écrin avec mode d'emploi et tous les accessoires.	10
11	- <b>Vivarium pour grenouilles</b> Avec couvercle transparent, comporte un emplacement pour nourriture et repos, accessible par montée en pente douce. Diamètre 270 mm, hauteur 12,5 cm	05
12	- <b>Cages de détention pour rats</b> - Capacité 5 rats. - Couvercle grillagé en acier inoxydable avec emplacement pour aliments et biberon, fermeture à ressort. Espacement des grilles : 7 mm. - livrée avec biberons 500 ml	25
13	- <b>Cuvette à dissection plastique</b> Plastique très résistant, livrée avec fond en caoutchouc cellulaire maintenu par 4 tenons solidaires de la cuvette, couleur blanche, dimensions utiles : 285 x 180 x 50 mm Dimensions : 340 x 240 x 60 mm	30
14	<b>Cages pour lapin</b>	10
15	- <b>Lampe à dissection</b> Support de lampe à 2 réflecteurs isolants est pourvu d'un socle intérieur lesté, la douille, la câble et l'interrupteur indémontable sont à double isolation, puissance maximale 400 W	12
16	- <b>Trousses à dissection</b> 11 pièces. En acier inoxydable polissage mat Ciseau à dissection droit (14 cm), 1 ciseau fin (11cm), 1 pince anatomique (14cm), 1 pince à dissection pointue (11cm), pince à dissection 2 dents (14 cm), 1 pince très fine (11cm), 1manche à bistouri n°4, 1 sachet de 5 lames bistouris n°23, 2 aiguilles avec manche, 1 sonde cannelée, 1 sonde boutonnée.	20
17	- <b>Thermomètre de chimie</b> Verre ordinaire, éche volets)lle en verre opalescent division en1/10, diam 7-8 mm, emballage individuel	04
18	<b>Mortier en porcelaine</b> À bec, Capacité = 500ml. Ø xH = 150 x	04
19	<b>Pilon en porcelaine</b> Longueur = 150 mm	04
20	- <b>Entonnoir</b> En verre borosilicaté 3.3- angle à 60°C, tige coupée en biais Diam,3, 5, 8, 10 cm	5x4
21	- <b>Béchers gradués</b> Forme haute, verre borosilicaté 3.3, 25, 50, 100, 150, 250, 400, 600, 1000 ml	10x8
22	- <b>Fioles d'erenmeyer graduées</b> Col étroit, verre borosilicaté 3.3 : 25, 50, 100, 250, 500, 1000 3000 ml	10x7
23	- <b>Éprouvettes graduées</b> Forme haute Graduation indélébile température +20°C 5, 10, 25, 50, 100, 150, 250,, 1000 ml	10x8
24	- <b>Fioles pour filtration</b> Sous vide, forme conique avec tubulure latérale à olive,	4

	verre ordinaire 1000 ml	
25	<b>Papier filtre</b> Filtres ronds, lisse, boîte de 100 feuilles Diam 55, 70, 90 cm	5x3
26	- <b>Doseur automatique</b> Avec flacon de 1 litre, rodage interchangeable normalisé 29/32 Capacité : 100 ml	2
27	- <b>Bonbonne pour eau distillée</b> PE, en polyéthylène, avec robinet et poignée de transport, Capacité - 10 l - 20 l	4 4
28	- <b>Table roulante de laboratoire</b> En inox, 3 plateaux inox 18/10, plateaux avec bordures profilée emboutie circulaire, soudées au châssis, dessous insonorisé, rebord inférieur moulé. 4 roulettes dont 2 avec frein dimensions utiles : lxl 500x800 mm, masse totale en charge du chariot 120 kg, livrées montées.	05
29	- <b>Statif télescopique</b> Base H en fonte laque 420x460 mm, vis de stabilisation, colonne en acier chromé Ø 34; hauteur 1010 mm, course 620 à 1010 mm. Modèle ST7P muni d'une plaque de centrage.	02
30	- <b>Laine de verre</b> Extra fine pour filtration Emballage par kilo	05

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Services d'hygiène et de contrôle de qualité	2	6 mois
Inspection de l'environnement	2	6 mois
Conservations des forêts	3	6 mois
Station de lutte (Aïn Touta)	2	6 mois
Pépinière Arboricole (Kaïs)	1	6 mois
ITGC (Institut Technique des Grandes Cultures)	2	6 mois
INPV (Institut National de la Protection des Végétaux)	2	6 mois
CCSP(Cente de Contrôle de la Qualité des Plants et des Semences)	1	6 mois

Dans les laboratoires et les centres dépendant du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

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

- Bibliothèque de la faculté des sciences de la nature et de la vie (plus de 200 titres, plus de 1000 exemplaires).
- Bibliothèque centrale de l'université Mostefa Ben Boulaid (plus de 600 titres et 2500 exemplaires).

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

- Centre de calcul de la faculté SNV avec connexion internet.
- Centre de calcul de la Bibliothèque centrale de l'université de Batna avec connexion internet.

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

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

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

**Semestre 1**

Unités d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 1.1.1	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 1.1.2	Biologie cellulaire	8	4	1h30	1h30	3h00	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	F 1.1.3	Mathématique Statistique	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 « Sciences Biologique »**

**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	Biochimie	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	Environnement et Développement Durable	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 « Sciences Biologique »**

**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%
	Immunologie	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Méthodologie scientifique et techniques d'étude du vivant	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	Ecologie générale	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>6h00</b>	<b>5h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>				

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

## Semestre 5

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.1.1 : Physiologie et Biochimie végétales</b>									
<b>Matière 1</b> : Physiologie végétale	67h30	3h00	-	1h30	82h30	<b>3</b>	<b>6</b>	X	X
<b>Matière 2</b> : Biochimie végétale	45h00	1h30	-	1h30	55h00	<b>2</b>	<b>4</b>	X	X
<b>UEF 3.1.2 : Ecophysiologie</b>									
<b>Matière 1</b> : Physiologie du stress	45h00	1h30	-	1h30	55h00	<b>2</b>	<b>4</b>	X	X
<b>Matière 2</b> : Eco-pédologie	45h00	1h30	-	1h30	55h00	<b>2</b>	<b>4</b>	X	X
<b>UE méthodologie :</b>									
<b>UEM1(O/P) Méthodes d'analyses et expérimentation.</b>									
<b>Matière 1</b> : Méthodes d'analyse instrumentale.	67h30	3h00	-	1h30	65h00	3	5	x	X
<b>Matière 2</b> : Biostatistique.	45h00	1h30	1h30	-	62h30	2	4	x	X
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1(O/P)</b>									
<b>Matière 1</b> : Systématique végétale.	37h30	1h30	1h00	-		2	2	x	X
<b>UE transversale</b>									
<b>UET (O/P)</b>									
<b>Matière 1</b> : Anglais scientifique.		1h30	-	-		1	<b>1</b>		100%
<b>Total Semestre 5</b>	375h00	15h00	2h30	7h30	375h00	17	<b>30</b>		

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.2.1 : Biologie du développement</b>									
<b>Matière 1</b> : Ontogénèse des plantes supérieures.	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
<b>Matière 2</b> : Amélioration génétique des Plantes.	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
<b>Matière 3</b> : Biologie de la reproduction.	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
<b>UEF 3.2.2 : Génétique végétale</b>									
<b>Matière 1</b> : Génétique quantitative et dynamique des populations	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1(O/P) : Biotechnologie et environnement</b>									
<b>Matière 1</b> : Les plantes et leurs environnements.	60h00	1h30	1h30	1h00	65h00	3	5		
<b>Matière 2</b> : Biotechnologie végétale.	45h00	1h30	1h30	-	62h30	2	4	X	X
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1(O/P) : Biologie moléculaire</b>									
<b>Matière 3</b> : Génétique moléculaire	45h00	1h30	1h30	-		2	2	X	X
<b>UE transversal</b>									
<b>UET (O/P)</b>									
<b>Matière 1</b> : Phytopathologie	22h30	1h30	-	-		1	1		100%
<b>Total Semestre 6</b>	375h00	13h30	06h00	05h30	375h00	17	30		

## Récapitulatif global de la formation : Volume horaire global du S5+S6

<b>VH</b> \ <b>UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	225h00	112h30	45h00	45h00	427h30
<b>TD</b>	22h30	67h30	37h30	00h00	127h30
<b>TP</b>	157h30	37h30	00h00	00h00	195h00
<b>Travail personnel</b>	495h00	255h00	00h00	00h00	750h00
<b>Total</b>	900	472h30	82h30	45h00	1500h00
<b>Crédits</b>	36	18	4	2	<b>60</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	60%	30%	6.67%	3.33%	100%

### **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 (UEF 3.1.1) : Physiologie et Biochimie végétales

#### Matière 1 : Physiologie végétale

Crédits : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement :

Cette matière traitera des aspects fondamentaux des grandes fonctions physiologiques des plantes. Elle sera structurée en deux parties: croissance et développement, d'une part, et nutrition minérale et carbonée, d'autre part.

#### Connaissances préalables recommandées :

*Biologie végétale, Biochimie, Botanique.*

#### Contenu de la matière :

##### Rappels sur les notions de base

- 1- organisation d'un végétal
- 2- organisation d'une cellule végétale

#### 1ère partie : Croissance et développement

- 1- Phytohormones :
  - Rôles des principales hormones végétales dans les processus de croissance et de développement.
- 2- Germination :
  - Définition et paramètres de mesure de la germination
  - Facteurs endogènes et exogènes régissant la germination
  - Aspects biochimiques de la germination
  - Inhibitions de la germination : inhibitions tégumentaires et dormance

##### Croissance

- Définition et paramètres de mesure de la croissance
- Effets des facteurs externes sur la croissance
- Régulation hormonale de la croissance

##### Floraison

- Définition
- Vernalisation
- Induction photopériodique et mécanismes.

#### 2ème partie : Nutrition carbonée et minérale

##### 1- Nutrition carbonée

##### 1.1- Photosynthèse

- Introduction : Notions d'autotrophie et d'hétérotrophie
- Sites de déroulement de la photosynthèse (chloroplastes)
- Pigments photosynthétiques

- Mécanismes de la photosynthèse : réactions claires et réactions sombres.
- Facteurs externes agissant sur la photosynthèse.

1.2- Photorespiration : mécanismes et régulation 1.3-

Respiration

- Sites de déroulement (mitochondries)
- Mécanismes de la respiration
- Voies alternatives de la respiration
- Facteurs externes agissant sur la respiration

## **2-Nutrition minérale**

2.1- Introduction :

- Composition minérale du sol, notions d'oligo-éléments, de macro-éléments, d'éléments essentiels et facultatifs.
- Notion de carence et d'excès.

2.2 - Nutrition azotée : Assimilation de l'azote et métabolisme azoté

2.3 - Rôles des différents éléments minéraux

2.4 - Absorption et transport des éléments minéraux : 'ôle de l'eau dans les échanges.

### **Mode d'évaluation :**

Travail personnel, contrôle continue et examen final.

### **Références bibliographiques :**

1. Heller. (1995) Physiologie végétale (développement). Ed. Masson.
2. Hopkins. (2003) Physiologie végétale. Ed. De Boeck and Larcier S.A.
3. Mazliak P. 2001 – Physiologie végétale. Cours et TP.
4. Morot-Gaudry JF (1997) Assimilation de l'azote chez les plantes/ IN<sup>4</sup> A Paris.
5. Morot-Gaudry. (2012) Biologie végétale : Croissance et développement. 2<sup>ème</sup> édition, Ed. Dunod.
6. Peter J. Lea (1999) Plant biochemistry and molecular biology. Ed. John Wiley and Sons.
7. Sinha. K.R. (2004) Modern Plant Physiology. Ed. Alpha Science International Ltd

**Semestre 5:**

**Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.1.1) : Physiologie et Biochimie végétales**

**Matière 2 : Biochimie végétale**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Cette matière abordera la biochimie de la plante aux niveaux des métabolismes primaire et secondaire. Si le métabolisme secondaire est spécifique aux végétaux, le métabolisme primaire des plantes se caractérise principalement aux niveaux glucidique et lipidique.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Biologie cellulaire, Biochimie (2<sup>ème</sup> année)*

**Contenu de la matière :**

**1- Métabolisme primaire**

- Glucides
- Lipides

**2- Métabolisme secondaire**

- Alcaloïdes
- Phenylpropanoïdes
- Terpènes

**3- Pigments photosynthétiques : chlorophylles et caroténoïdes**

**4- Les Hormones végétales : caractéristiques et fonctions.**

- Les auxines
- Les gibbérellines
- Les cytokinines
- L'éthylène
- L'acide abscissique.

**Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)**

Travail personnel, contrôle continue et examen final.

**Références bibliographiques :**

1. Mazliak P. 2001 – Physiologie végétale. Cours et TP.
2. Peter J. Lea (1999) Plant biochemistry and molecular biology. Ed. John Wiley and Sons.

## Semestre 5:

### Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.2.1) : Ecophysiologie

#### Matière 1: Physiologie du stress.

Crédits : 4

Coefficient : 2

#### Objectifs de l'enseignement :

Cette UE 'Ecophysiologie végétale' traitera du comportement physiologique des plantes dans leur environnement. Par définition, les végétaux sont adaptés à leur milieu dont les conditions peuvent fluctuer, ce qui induit des réponses physiologiques.

#### Connaissances préalables recommandées :

*Biologie cellulaire, Biologie végétale, Biochimie (2<sup>ème</sup> année)*

#### Contenu de la matière: 1-

##### Rappels :

- Environnement des végétaux (atmosphère, hydrosphère, lithosphère et sol, climat, rayonnements).
- Notions de stress : définitions, types de stress (abiotique et biotiques), phases, intensité.

#### 2 - Stress abiotique

##### 2.1- Effets des stress sur la physiologie de la plante

- Au niveau biologique
- Au niveau du métabolisme glucidique
- Au niveau du métabolisme azoté
- Au niveau hormonal

##### 2.2- Réponses des plantes aux stress.

- Equilibre du bilan hydrique
- Osmo-ajustement
- Régulation hormonale.

#### 3- Stress biotique: insectes et maladies

- 3.1. La réaction d'hypersensibilité.
- 3.2. Les gènes d'avirulence.
- 3.3. La résistance systémique acquise.

#### 4- Stratégies d'adaptation des plantes

- 4.1- Notions d'adaptation, d'acclimatation et de stratégies.
- 4.2-Stratégie d'évasion : éphémérophytes
- 4.3- Stratégie d'évitement
- 4.4-Stratégie de tolérance : euxérophytes
- 4.5-Régulation du stress salin : exclusion, dilution, sécrétion, redistribution, compartimentation.

#### Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Travail personnel, contrôle continu et examen final

**Références bibliographiques** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*): Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

**Semestre 5 :**

**Unité d'enseignement fondamental (UEF 3.2.1) : Ecophysiologie**

**Matière 2 : Ecopédologie**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Initiation des étudiants aux notions essentielles relatives au sol, à ses constituants et son organisation. Les données acquises permettront de mettre en exergue les interactions sol-végétation.

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

**Contenu de la matière :**

**1. Introduction**

- Définition du sol et objet de la pédologie.

**2. Les éléments constitutifs du sol**

2-1- Les constituants minéraux

- Origine, dimension et forme
- Minéralogie (argiles, sesquioxydes, sels) 2-

2- Les constituants organiques

- Origine et Evolution de la matière organique 2-

3- Les complexes colloïdaux.

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

3-1- Les organisations élémentaires

- Structure, Traits pédologiques et Couleur du sol 3-2-

L'horizon pédologique

- Les principaux horizons et les mécanismes responsables de leur genèse 3-3-

Les profils pédologiques

3-4- La couverture pédologique.

**4. Le sol et l'eau**

- L'eau du sol
- Fonction osmotique
- Fonction d'imbibition
- Capillarité
- Potentiel hydrique
- Capacité au champ
- Point de flétrissement
- Origine de l'eau absorbée

## **5. L'atmosphère du sol.**

### **6. Les propriétés chimiques des sols**

#### 6-1- Le phénomène d'échange des ions

- Complexe absorbant
- Equilibre et dynamique des ions
- relation avec la nutrition des végétaux

#### 2- Les propriétés électro ioniques du sol

- le pH et ses relations avec le complexe absorbant
- le pouvoir tampon du sol
- le potentiel d'oxydoréduction.

### **7. Les propriétés biologiques des sols**

#### 7-1- Les organismes du sol

#### 7-2- Les transformations d'origine microbienne

#### 7-3- Effet de la rhizosphère.

### **8. Classification des sols**

- La systématique des sols
- Les différentes classifications (Russe-Américaine- Française)
- La nouvelle classification des sols (Référentiel pédologique 2008)
- Les sols d'Algérie et les relations avec le climat et la géomorphologie

**Mode d'évaluation :** (type d'évaluation et pondération)

Travail personnel, contrôle continu et examen final

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

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

1. Gobat J.M., M. Aragno et W. Matthey (2003) - Les sols vivants : Bases de pédologie et de Biologie des sols. Presses Polytechniques et

## **Semestre 5 :**

### **Unité d'enseignement méthodologique 1 (UEM1) : Méthodes d'analyses et expérimentation.**

**Matière 1 :** Méthodes d'analyse instrumentale.

**Crédits : 5**

**Coefficient : 3**

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

- L'enseignement de l'analyse instrumentale vise à développer aux étudiants les concepts des méthodes instrumentalisées impliquées dans la spécialité biotechnologie végétale.
- Acquérir les principes théoriques, connaître les applications et les limitations des techniques analytiques instrumentales modernes.
- Se familiariser avec la construction de l'appareillage utilisé dans ces techniques.
- Etre en mesure de choisir la technique la plus appropriée aux divers problèmes analytiques.

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

#### **Contenu de la matière :**

### **CHAP. I. MÉTHODES DE SÉPARATION**

1. Dialyse
2. Electro dialyse
3. Ultrafiltration
4. Centrifugation
5. Sédimentation
6. Electrophorèse

### **CHAP. II. : MÉTHODES CHROMATOGRAPHIQUES**

1. Introduction : principe général
2. Chromatographie de partage
3. Chromatographie d'absorption
4. Chromatographie d'exclusion
5. Chromatographie d'affinité
6. Chromatographie en phases gazeuse
7. Chromatographie liquide haute pression

### **CHAP. III. : MÉTHODES SPECTROSCOPIQUES D'ABSORPTION**

1. Principe général
2. Loi de BEER-LAMBERT
3. Spectroscopie UV. Vis
4. Spectroscopie IR
5. Spectroscopie d'émission : Fluorométrie
6. Polarimétrie
7. Spectroscopie d'adsorption atomique
8. RMN

**Mode d'évaluation :** Continu 40% / Examen 60%.

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

- Validation des méthodes d'analyse : une approche de l'assurance qualité au laboratoire ; Dunod Edition, 2005.
- Chimie analytique, analyse chimique et chimométrie : Concepts, démarche et méthodes ; Edition Lavoisier ; 2014.
- Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications ; Edition Lavoisier ; 2011.
- Evaluation des méthodes d'analyse appliquées aux sciences de la vie et de la santé ; Edition Ediscience ; 2010.

## **Semestre 5 :**

**Unité d'enseignement méthodologique (UEM) : Méthodes d'analyses et expérimentation.**

**Matière 2 : Biostatistique.**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Le principal objectif de cette UE est de présenter les principaux outils statistiques classiques utilisés en Biologie. L'accent est mis sur les conditions d'utilisation, les hypothèses de validation et les pièges les plus classiques. Les étudiants sont conduits à utiliser un logiciel de statistiques (R) pour réaliser des études statistiques complètes (aspects descriptif et inférentiel) sur de nombreux exemples tirés des sciences du vivant..

**Connaissances préalables recommandées .** Statistique.

**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 ANOVA2
- 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. Analyse des données multivariées**

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

**Mode d'évaluation :** Continu 40%/ Examen 60%.

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

- Biostatistique aux 1<sup>ère</sup> année santé ; Edition Omniscience ; 2009.
- Statistique, La théorie et ses applications ; Edition Springer ; 2010.

## **Semestre 5 :**

### **Unité d'enseignement découverte (UED)**

**Matière 1 : Systématique végétale..**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**

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

Familiariser l'étudiant avec les différents systèmes de classification et surtout lui apprendre à déterminer correctement des échantillons

**Connaissances préalables recommandées :** Biologie générale et Botanique.

#### **Contenu de la matière :**

1. Notions générales sur la systématique végétale.
2. Historique (Evolution des classifications dans le règne végétal).
3. Intérêt de la classification en botanique. Nomenclature et terminologie en taxonomie.
4. Notion d'espèces, d'écotypes, d'accommodats.
5. Approches systématiques (Méthodes d'étude en taxonomie végétale).
6. Caractères d'identification.
  - Caractères morphologiques.
  - Caractères anatomiques et cytologiques.
  - Caractères chimiques et biochimiques.
  - Caractères physiologiques et écologiques.
7. Etude de quelques Paléodicotylédones, Monocotylédones et Eudicotylédones.
8. Détermination des espèces importantes à partir des flores et réalisation d'un herbier.

**Mode d'évaluation : Continu 40%/ Examen60%.**

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

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

## **Semestre 5:**

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

#### **Matière 1 : Anglais scientifique**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

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

- L'enseignement de la langue anglaise est une nécessité primordiale pour les étudiants en sciences biologiques quelque soit leur spécialités. L'anglais étant l'outil de travail le plus utilisé au Monde. A l'issue de ce cours, les étudiants auraient acquis les outils nécessaires leur permettant d'exploiter la bibliographie qui leur est offerte, notamment pour la réalisation de leurs exposés et leurs rapports de stage de fin de cycle.

**Connaissances préalables recommandées :** Les connaissances acquises durant l'enseignement secondaire.

#### **Contenu de la matière :**

##### **I. Introduction**

- Rappels sur la grammaire et la conjugaison

##### **II. Introduction à la phonétique anglaise**

- Règles et Principes de base
- Exercices d'application

##### **III. Etude de textes en anglais**

- Lecture, compréhension et traduction
- Traduction de textes techniques et scientifiques

##### **IV. Utilisation de l'outil audiovisuel**

- Documentaires et conférences

##### **V. Etude d'articles scientifiques**

- Préparation d'exposés

**Mode d'évaluation :** Continu 40% / Examen 60%.

#### **Références bibliographiques:**

**1-Kenworthy, J., 1988.** Teaching english pronunciation. Longman Handbooks for Language Teachers.

**2-Lallement-Deruelle, B. et Pierret-Lallement, N., 2003.** Bled Anglais : Grammaire et Conjugaison. Collection Hachette Éducation. Edition Hachette.

**3- Lily, R. et Viel, M., 1989.** L prononciation de l'anglais : règles phonologiques et exercices de transcription. Collection Hachette Université. Edition Hachette.

**4- Ogden, R., 2009.** An introduction to english phonetics. Edinburgh University Press.

## Semestre 6:

### Unité d'enseignement fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Biologie du développement

Matière 1: Ontogénèse des plantes supérieures.

Crédits : 4

Coefficient : 2

#### Objectifs de l'enseignement :

Origine et mise en place des différentes structures chez les végétaux au cours des différentes étapes du développement. Caractérisation biologique et moléculaire; les facteurs liés à l'expression des différents états embryonnaire, végétatif et reproducteur.

**Connaissances préalables recommandées :** Biologie cellulaire, Biologie végétale, Botanique, Physiologie végétale.

#### Contenu de la matière :

##### 1. Introduction /rappels :

- La différenciation cellulaire : Etat embryonnaire, méristématique, fonctionnel, spécialisé.
- La dédifférenciation cellulaire: conditions et mécanismes.
- La fécondation chez les Angiospermes.

##### 2. Les étapes du développement du végétal

**2.1. L'embryogenèse :** segmentation du zygote, formation de l'embryon, maturation embryonnaire, lecture génétique de l'embryogenèse

##### 2.2. L'état végétatif :

2.2.1. Mise en place de la tige feuillée : Structure et fonctionnement du méristème caulinaire, ontogénèse des feuilles, la phyllotaxie, ontogénèse des bourgeons axillaires, notion de phytomères végétatifs, notions de polarité et de symétrie

2.2.2. Structure et fonctionnement du méristème racinaire : organisation du point végétatif racinaire, racines primaires, racines secondaires et autre rang, contrôle génétique de la morphogénèse végétative (modèles *Arabidopsis*, *pétunia*, *maïs*...)

##### 2.3. Le rôle des hormones et des facteurs environnementaux sur la morphogénèse.

**2.4. L'état reproducteur :** facteurs de répression et d'expression de l'état reproducteur ; réorganisation du méristème caulinaire ; contrôle génétique de l'état floral, fonctions ABCDE.

##### 3. Le concept d'architecture des végétaux

3.1. Modes de croissance et de ramification, différenciation des axes, position de la sexualité, et notion de module

3.2. Concepts et modèles en architecture des plantes: le diagramme architectural, la répétition.

#### **4. Sénescence –Abscission**

**Mode d'évaluation :** (type d'évaluation et pondération)

Travail personnel, contrôle continu, examen final

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

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

**Semestre : S6**

**Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.2.1) : Biologie du développement**

**Matière 2: Amélioration génétique des Plantes**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Acquisition des connaissances de base de l'expression de la variabilité génétique aux niveaux phénotypique et cytogénétique et leur utilisation en amélioration des plantes.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Biologie végétale, Botanique, Génétique.*

**Contenu de la matière :**

**1. Introduction (rappels):**

1. Origine de la variation génétique, concepts de gène et de l'espèce, notions de ressources phytogénétiques,
2. Evolution dans les populations naturelles et syndrome de domestication.

**2. Variation génétique et amélioration des plantes**

- Génétique Mendélienne et hérédité quantitative
- Mutation génétique
- Variations chromosomiques
- Incompatibilités et stérilité mâle.

**3. Méthodes d'amélioration des plantes autogames**

- Plantes autogames,
- plantes allogames
- plantes à multiplication végétative

**4. Sélection pour la stabilité, la qualité et les caractères physiologiques**

**5. Techniques nouvelles de sélection**

- Sélection par haploïdie
- Culture des cellules et des tissus
- Hybridation somatique.

**Mode d'évaluation : Travail personnel, contrôle continu et examen final**

**Références bibliographiques :**

1. De Vienne D. (1998) - Les marqueurs moléculaires en génétique et biotechnologies végétales. Edition Quae.
2. Demarly Y. (1996) Amélioration des plantes et biotechnologies. John Libbey Eurotext

- 3.** Gallais A. (2011) - Méthodes de création de variétés en amélioration des plantes. Editions Quae
- 4.** Gallais A. (2013). De la domestication à la transgénèse : Evolution des outils pour l'amélioration des plantes. Edition Quae.

## Semestre 6:

### Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.2.1) : Biologie du développement

#### Matière 3: Biologie de la reproduction

Crédits : 4

Coefficient : 2

#### Objectifs de l'enseignement :

Maîtrise des modalités morpho-physiologiques de développement de la plante : floraison, formation des graines, germination, croissance, formation des organes.

#### Connaissances préalables recommandées :

*Biologie végétale, Botanique, Physiologie végétale*

#### Contenu de la matière :

##### I. Reproduction sexuée

###### 1. Organisation florale :

- Organisation générale d'une fleur d'angiospermes, Diversité de l'organisation florale, Origine de la fleur, Fonctions et adaptations de la fleur, Tendances évolutives de la fleur.

###### 2. Les différentes étapes du développement de la fleur :

- Formation des différents organes, modèle de contrôle génétique du développement des organes

###### 3. Pollinisation et fécondation :

- Différents modes de pollinisation,
- Croissance et guidage du tube pollinique, Origine et Mécanismes de la double fécondation,
- Significations évolutives du double fécondation, du développement de l'embryon et de l'albumen.
- Dissémination des fruits et des graines

###### 4. Diversité et évolution des systèmes de reproduction

- Mécanismes de l'allogamie
- Mécanismes de l'autogamie.
- Conséquences sur l'évolution des plantes
- Applications en sélection et amélioration des plantes

##### II. Multiplication végétative

- Bouturage, marcottage, Drageonnage, Stolons, Tubercules, Bulbes et bulbilles
- Apomixie, Agamospermie, Polyembryonie
- Intérêt pour l'agronomie et les plantes ornementales, Intérêt pour l'expérimentation scientifique

#### Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Travail personnel, contrôle continu, examen final

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

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

## **Semestre 6:**

### **Unité d'Enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.2.2) : Génétique végétale**

**Matière 1:** Génétique quantitative et dynamique des populations.

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

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

- Introduire la formalisation mathématique des phénomènes biologiques notamment ceux liés à l'hérédité des caractères Mendéliens.
- Savoir étudier la composition génétique d'une population naturelle ou d'un échantillon composé.
- Montrer à l'étudiant l'importance des caractères quantitatifs et lui apprendre les méthodes de leur analyse et lui faire découvrir la notion de QTL.

**Connaissances préalables recommandées :** Génétique générale, statistique, mathématique.

#### **Contenu de la matière :**

-Définition et importance de la génétique quantitative.

##### **1/ Rappels de génétique classique (Analyse des caractères qualitatifs)**

- Monohybridisme, dihybridisme, polyhybridisme.
- Rapports de Mendel modifiés.
- Polyallélisme.
- Linkage.

##### **2/ Génétique des caractères quantitatifs**

- Systèmes géniques et hérédité polygénique : additivité, dominance, interactions épistatiques.
- Effets du génotype et effets du milieu sur le phénotype
- Plasticité phénotypique et sa signification évolutive
- Effets des systèmes de reproduction sur le phénotype (hétérosis et inbreeding)

##### **3/ Statistique des caractères quantitatifs**

- Populations expérimentales
- Moyenne, variance et écart-type.
- Composantes de la variance phénotypique (variance génotypique, variance environnementale)
- Composantes de la variance génotypique

##### **4/Le modèle général d'Hardy-Weinberg**

- Le modèle d'HARDY-WEINBERG.
- Variation des fréquences alléliques.
- Test statistique de vérification de la conformité au modèle d'Hardy-Weinberg.

##### **5/ Les facteurs modifiant la composition génétique d'une population**

- Les mutations réciproques.
- La migration unidirectionnelle (le flux de gènes).
- La sélection.
- Les écarts à la panmixie.
- La dérive génétique.

## **6/Introduction à l'analyse des QTLs (Concepts de base)**

- Définition et importance de l'analyse des QTL en amélioration génétique.
- Les marqueurs génétiques.
- Construction des cartes de linkage.
- Analyse de QTL (méthodes de détection des QTLs).
- Sélection assistée de marqueurs moléculaires.

**Mode d'évaluation :** Continu 40%/ Examen 60%.

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

## **Semestre 6:**

### **Unité d'enseignement méthodologique (UEM) : Biotechnologie et environnement**

#### **Matière 1 : Les plantes et leur environnement.**

**Crédits : 5**

**Coefficient : 3**

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

Cette matière traitera du comportement physiologique des plantes dans leur environnement. Par définition, les végétaux sont adaptés à leur milieu dont les conditions peuvent fluctuer, ce qui induit des réponses physiologiques. On essayera d'amener les étudiants à une compréhension approfondie aux contraintes abiotiques de l'environnement (stress lumineux, thermique, salin, hydrique, excès d'eau, exposition aux métaux lourds, polluants atmosphériques) et syndromes de stress

#### **Connaissances préalables recommandées :**

*Biologie cellulaire, Biologie végétale, Biochimie (2<sup>ème</sup> année)*

#### **Contenu de la matière :**

##### **1- Rappels :**

- Environnement des végétaux (atmosphère, hydrosphère, lithosphère et sol, climat, rayonnements).
- Notions de stress : définitions, types de stress (abiotique et biotiques), phases, intensité.

##### **2- Contraintes abiotiques de l'environnement et syndromes de stress**

- Stress lumineux
- Stress thermique
- Stress salin
- Stress hydrique
- Stress excès d'eau
- Exposition aux métaux lourds,
- Polluants atmosphériques.

##### **3- Stratégies d'adaptation des plantes**

- Les stratégies d'adaptation, de résistance, de tolérance.
- Adaptation à la sécheresse et aux fortes températures

- Adaptation à la salinité
- Adaptation à la pollution chimique (sol et atmosphère)

**Mode d'évaluation :** (type d'évaluation et pondération)

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

## **Semestre 6:**

### **Unité d'enseignement méthodologique (UEM) : Biotechnologie et environnement**

**Matière 2 :** Biotechnologie végétale.

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

Ce module est une introduction aux biotechnologies végétales. Il devra faire connaître et sensibiliser les étudiants aux nouvelles méthodes de biologie moléculaire, actuellement utilisées en sélection végétale et dans la transformation des génomes végétaux en particulier, le clonage, la détermination et le séquençage de gènes d'intérêt, le contrôle génétique de la reproduction ...

**Connaissances préalables recommandées :** Génétique générale, statistique, mathématique.

#### **Contenu de la matière :**

##### **I: Base de la multiplication végétative**

###### **Les méristèmes primaires :**

(Structure, localisation, fonctionnement)

1. Apex végétatif, apex racinaire.
2. Méristème inflorescentiel.
3. Les apports de la biologie moléculaire dans la transformation du méristème végétatif en méristème inflorescentiel et floral.

###### **Les méristèmes secondaires :**

(Structure, localisation, fonctionnement).

##### **Mode de reproduction chez les végétaux**

1. Reproduction végétative.
2. Reproduction sexuée.
3. Reproduction par parthénogenèse.
4. Reproduction par apomixie.
5. Efficacité des différents modes et leurs applications en agriculture.

##### **II: Multiplication végétative traditionnelle (spontanée)**

1. Marcottage
2. Bouturage
3. Greffage

Efficacité des différents modes de multiplication et leur application dans l'agriculture.

### **III: Multiplication végétative *in-vitro***

#### **Rhizogénèse**

1. Définition
2. Origine des racines néoformées dans les conditions de la culture *in-vitro*
3. Régulation hormonale de la rhizogénèse
4. Facteurs de l'environnement sur la rhizogénèse
5. Facteurs propres à l'explant
6. Interprétation moléculaire de la rhizogénèse

#### **Caulogénèse**

1. Définition et organes impliquées
2. Régulation hormonale de la caulogénèse
3. Facteurs de l'environnement
4. Variation de l'aptitude à la caulogénèse selon l'espèce
5. Devenir des bourgeons néoformés *in-vitro*
6. Limite de la caulogénèse
7. Intérêt de la caulogénèse en agriculture

#### **Embryogénèse somatique**

1. Origine, structure et devenir de l'embryon
  - Cas particuliers : polyembryonie spontanée
2. Embryogénèse provoquée *in-vitro*
  - Embryon somatique
  - Embryoïde
3. Les facteurs de l'embryogénèse somatique
4. Diversité de l'origine des tissus produisant des embryons somatiques

#### **Potentialités organogénétiques du méristème végétatif en culture *in-vitro* :**

Intérêt fondamental et appliqué

#### **La pratique de la multiplication végétative *in-vitro* :**

Avantages et limites

**Mode d'évaluation :** Continu 40% / Examen 60%.

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

**Semestre 6:**

**Unité d'enseignement Découverte (UED) : Biologie moléculaire.**

**Matière 1 : Génétique moléculaire**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**

**Objectif de l'enseignement :**

Connaissance fondamentale sur la génétique ainsi que l'apprentissage et l'utilisation des techniques de biologie moléculaire dans le domaine de la création variétale.

**Connaissance préalable :**

- Génétique, technique d'analyse.

**Contenu de la matière :**

**1- Généralités sur les acides nucléiques.**

- Propriétés physico-chimiques de l'ADN.
- Extraction et purification des acides nucléiques.
- Méthodes de quantification de l'ADN.

**2- Régulation de l'expression des gènes.**

- Opéron lactose et tryptophane.
- Notions de régulation chez les eucaryotes.

**3- Digestion et électrophorèse des acides nucléiques.**

- Généralités sur les enzymes de restriction.
- Techniques d'électrophorèses pour l'étude de l'ADN.

**4- PCR et séquençage.**

**5- Sondes nucléiques et technique de transfert.**

- Les sondes et leurs marquages.
- Principes et différents types d'hybridations.
- Southern, Northern et Western-blot.

**Mode d'évaluation : Mode d'évaluation : Continu 40% / Examen 60%.**

## **Semestre 6:**

### **Unité d'enseignement transversale (UET).**

#### **Matière 1 : Phytopathologie**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

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

Cette matière vise à faire acquérir aux étudiants des connaissances générales sur les différents pathogènes des cultures (grands groupes bactériens et fongiques impliqués dans le développement de maladies chez les végétaux), leur diversité génétique et les méthodes de détection utilisables (culturales, sérologiques, moléculaires).

#### **Connaissances préalables recommandées :**

Les pré-requis sont une bonne connaissance des bactéries et des champignons ainsi que des notions de base en pathologie végétale.

#### **Contenu de la matière :**

##### **Chapitre I : Les maladies des plantes: concepts généraux**

- 1.1. Terminologie
- 1.2. Historique
- 1.3. Les principaux symptômes
- 1.4. L'étiologie
- 1.5. L'importance des dégâts et pertes

##### **Chapitre I : Les maladies cryptogamiques des plantes**

1. Les caractéristiques générales des champignons
2. Les principaux groupes de champignons phytopathogènes
3. Les principales maladies dus aux champignons phytopathogènes (Mycoses)
  - Les fontes des semis ; les pourritures racinaires des plantes ; les galles fongiques ; les caries et les charbons ; les flétrissements vasculaires ; les maladies foliaires ; les mildious ; les oïdiums ; les rouilles.
4. Les Moyens de lutte contre les Mycoses

##### **Chapitre II : Les maladies bactériennes des plantes**

1. Les caractéristiques des bactéries parasites des plantes
2. Les principaux genres de bactéries phytopathogènes
3. Symptomatologie des affections bactériennes
4. Mode d'action des bactéries phytopathogènes.
5. Les principales maladies dus aux bactéries phytopathogènes (bactérioses)

6. Les Moyens de lutte contre les bactérioses

**Chapitre III : Les maladies virales des plantes**

1. Les caractéristiques des Virus des végétaux
2. Les différents Symptômes engendrés par les virus chez les plantes
3. Les principales maladies dus aux virus
4. Lutte contre les Viroses

**Mode d'évaluation :** Continu 40%/ Examen 60%.

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

## **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 :

# LETTRÉ 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 :** Chorfi Abdelmalek.

**Date et lieu de naissance :** 1954 à Khenchela ( W. Khenchela ).

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

 **Mobile :** 07 73 57 65 25

**Grade :** Professeur.

**Etablissement ou institution de rattachement :** Département des sciences de la nature et de la vie, Université Elhadj Lakhdar, Batna (05000).

### II- FORMATION UNIVERSITAIRE

Année	Nature des études	Etablissement	Pays	Diplôme
1973-74	Secondaires	Rédha Houhou Constantine	Algérie	Bac.Sciences
1974-79	Sc.Agronomiques	INA Elharrach	Algérie	Ing.Agronome
1986-87	Physiologie Végétale	Fac.Sc.Agr.Gembloux	Belgique	Certificat des études Préparation Doctorat ES.sciences
1987-92	Physiologie végétale	Fac.Sc.Agr.Gembloux	Belgique	Doctorat es.sciences

### III- ACTIVITES PROFESSIONNELLES

#### 1-PROMOTION PROFESSIONNELLE

- De 1979 à 1986 : Chargé de recherches ONRS (C.U.R.E.R.).
- De 1990 à 1993 : Assistant à l'Université de Constantine.
- De 1993 à 2000 : Maître assistant (Univ. Constantine et Univ. Batna).
- De 2000 à 2004 : Chargé de cours au Département d'Agronomie.
- Décembre 2004 : Maître de Conférences au Département D'Agronomie.
- Depuis 2011 : professeur au département de biologie.

#### 2 - ACTIVITES PEDAGOGIQUES

##### PRINCIPALES MATIERES ENSEIGNEES

## Graduation

- **Cytologie** (T.Commun Biologie vétérinaire (Univ. Batna et Constantine).
- **Biologie végétale** (Pharmacie, Biologie, vétérinaire Université de Batna et Constantine).
- **Physiologie Végétale** (Agronomie).
- **Ecophysiologie végétale et biologie du développement** (3<sup>ème</sup> année Biologie : Université de Batna et Constantine).

## Post-graduation

- **Ecophysiologie** (Université de Batna)
- **Physiologie végétale** (Université de Batna)
- **Ecotoxicologie** (Université de Batna)

## LMD

- Responsable du parcours Biologie fonctionnelle des plantes et contraintes environnementales.
- Proposition d'un Master en biologie cellulaire.

## 4 - ANIMATION SCIENTIFIQUE

- Chef de projet sur la micchorization chez le pin d'Alep. ONRS 79-82.
- Chef de projet ONRS : Quantification de l'érosion 82-84.
- Chef de projet sur la quantification de l'érosion selon la formule de WESHMEIR, ONRS 82-85.
- Chef de projet Avicenne CEE 94-98 (Algérie Belgique Tunisie et Maroc).  
Improvement of the water use efficiency of wheate under dry and salin conditions in the Maghreb.
- Chef de projet MERS 2000 : Amélioration de la production des Rosacées fruitières dans les Aurès: cas du pommier.
- Chef de projet MERS 2006 : Comportement des espèces fruitières en milieu gypseux et calcaire et essais d'amélioration : cas de l'abricotier.
- proposition d'un nouveau projet : étude des ressources Phylogénétiques de quelques espèces fruitières dans les Aurès (olivier- abricotier et figuier).
- Chef d'équipe au laboratoire de recherche LAPAPEZA (département D'agronomie).

## 5- COMMUNICATIONS INTERNATIONALES

1994 : Investigations into water use efficiency studies.

Colloque sur l'économie de l'eau. IZMIR – TURQUIE.

1996 : Amélioration de l'efficacité d'utilisation de l'eau chez le blé.

Colloque sécheresse Meknès-Maroc.

Light interception water use and dry matter production of wheat in semi arid Environment. Gembloux-Belgique.

## 6- PUBLICATIONS INTERNATIONALES

Chorfi A., Benaceur M. et al. 1998 Etude comparée du comportement de quelques variétés anciennes et nouvelles de blé dur *Triticum durum* sous contraintes hydriques. Ann. De l'INRAT.

Chorfi A., 1996 : Efficacité d'utilisation de l'eau et tolérance à la salinité chez le blé. Sécheresse.

Chorfi A., Rose C., 1989 : Détection précoce de la phytotoxicité des sels chez l'érable. *Physiol. et Biochim.*

EL Jaafari, Chorfi .A., 1999: Effect of water deficient on cell permeability and integrity

## **7- PUBLICATIONS NATIONALES**

Chorfi A., 1994 Tolérance au NaCl et sélectivité K / Na chez l'orge. Sciences et technologie.

Benaceur M., Chorfi A., et al.,1997 Potentialités de production de quelques variétés de blé dur au Maghreb. Sciences et technologie.

## **8- ENCADREMENT**

Doctorat 3<sup>ème</sup> cycle (FUSAG)  
Membre de la commission d'encadrement.

Magister 2005 : Ecophysiologie de l'arganier (*Argania spinosa*) sous contraintes hydriques. (travail soutenu).

Ingénieur en écologie deux étudiants  
DES : deux étudiants.

## **9- DIVERS**

- Président du comité scientifique du Département de biologie.
- Membre du réseau ICARDA (syrie).

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** NOURI Lilya.

**Date et lieu de naissance :** 25 / 10 / 1973 à Constantine.

**Mail et téléphone :** [nourililya@ymail.com](mailto:nourililya@ymail.com)

 **Mobile :** 07 70 60 42 07

**Grade :** Maitre de conférence classe « B », 4<sup>ème</sup> échelon

**Etablissement ou institution de rattachement :** Département des sciences de la nature et de la vie, université Hadj Lakhdar Batna (05000).

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

- Diplôme de **Doctorat es sciences** en biologie, option : **Génétique et amélioration des Plantes**. Mention : très honorable avec félicitations des membres du jury. Obtenu le 11 Avril 2011 à l'université Mentouri de constantine, Algérie.
- Diplôme de Magister en biologie physiologie végétale. Option : **Les bases biologiques de la production végétale**. Mention : Très honorable avec félicitations des membres du jury. Obtenu en juin 2002. A l'université Mentouri de Constantine, Algérie.
- Diplôme des études supérieures (DES) en biologie physiologie animale. Option : Biologie du développement, 1996, **Mention** : Très bien ( 17/20 ). A l'université Mentouri de Constantine, Algérie.
- Attestation de major de promotion, délivrée par le chef de département de biologie de l'université de Constantine pour la filière biologie et physiologie animale.
- Baccalauréat en Sciences naturelle, mention : A. bien. Obtenu en juin 1992, Algérie.
- Attestation en biosafety and biosecurity délivrée par le groupe américain Sandia lab lors des workshop réalisés au Centre de recherche de biotechnologies de Constantine, Algérie (2012, 2013).
- Membre de l'association nationale de biosafety and biosecurity créée par le centre de recherche en biotechnologies de C onstantine, depuis 2014.

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

- Enseignement du module de **Biologie** en qualité d'assistante de TD et TP au cours des années universitaires : 1998-1999, 1999-2000, 2000-2001, 2001-2002 (UNIV de Constantine).
- Enseignement du cours du module de **Génétique et Cytogénétique** en qualité d'assistante de TD au cours de l'année universitaire : 2002-2003. (UNIV de Constantine).
- Enseignement du cours du module de : **Embryologie expérimentale et moléculaire**, en tant que Maître assistante durant l'année universitaire : 2002-2003, (UHL Batna).
- Enseignement du cours du module de : **Embryologie descriptive**, en tant que Maître assistante durant l'année universitaire : 2002-2003. (UHL Batna).
- Enseignement du cours du module de : **Biologie végétale**, en tant que Maître assistante chargée de cours, pour les premières années tronc commun biologie durant l'année : 2005/2006. (UHL Batna).
- Enseignement du cours et TD du module de : **Evolution et Taxonomie Végétale** en tant que Maître assistante chargée de cours et maitre de conférence classe « B » pour les deuxièmes années tronc commun biologie depuis les années : 2002/2003 ; 2003/2004 ; 2004/2005 ; 2005/2006 ; 2006/2007 ; 2007/2008 et 2008/2009 ; 2009/2010 ; 2010/2011 ; 2011/2012 ; 2012/2013 ; 2013/2014 et 2014/2015.
- Enseignement du cours du module de : **Biologie physiologie et développement des plantes**. En tant que Maître assistante chargée de cours des troisièmes années Licence Biologie fonctionnelle des plantes et contraintes environnementales pour le semestre 1.
- Enseignement du cours et TD du module de : **Ecophysiologie végétale**. En tant que Maître assistante chargée de cours des troisièmes années Licence Ecologie des populations et des peuplements pour le semestre 2.
- Enseignement du cours et TD du module de : **Grandes fonctions métaboliques des plantes**. En tant que Maître assistante chargée de cours des troisièmes années Licence Biologie fonctionnelle des plantes et contraintes environnementales pour le semestre 2.
- Enseignement du cours et TD du module de : **Biotechnologie végétale** pour les troisièmes années Licence Biotechnologie végétale et amélioration des plantes pour le semestre 2 depuis 2009 à ce jours.

- Enseignement du cours et TD du module de : **Génétique et amélioration des plantes** pour les troisièmes années Licence Biotechnologie végétale et amélioration des plantes pour le semestre 1 depuis 2009 à ce jours.
- Enseignement du cours du module de : **Références bibliographiques**, pour les troisièmes années Licence Biotechnologie végétale et amélioration des plantes pour le semestre 1 depuis 2012/2013 et 2013/2014 à ce jours.
- Enseignement du cours et TD du module de : **Biomembranes, vacuole, parois et signalisation**, pour les masters 1 Biologie cellulaire et développement des plantes pour le semestre 1 depuis 2010 à ce jours.
- Enseignement du cours et TD du module de : **Chloroplaste et mitochondrie**, pour les masters 1 Biologie cellulaire et développement des plantes pour le semestre 1 durant l'année 2011.
- Enseignement du cours et TD du module de : **Adaptations des plantes aux stress**, pour les masters 1 Biologie cellulaire et développement des plantes pour le semestre 1 durant l'année 2010/2011.
- Enseignement du cours et TD du module de : **Réponses moléculaires des plantes aux différents types de stress abiotique**, pour les masters 1 Biologie cellulaire et développement des plantes pour le semestre 1 durant l'année 2010/2011 à ce jours.
- Enseignement du cours du module de : **Analyse bibliographique**, pour les masters 1 Biologie cellulaire et développement des plantes pour le semestre 2 durant l'année 2012/2013 et 2013/2014.
- Enseignement du cours et TD du module de : **Transgénèse et marqueurs moléculaires**, pour les masters 2 Biologie cellulaire et développement des plantes pour le semestre 1 depuis l'année 2011/2012 à ce jours.
- **Conception du programme** de licences : Biologie fonctionnelle des plantes et contraintes environnementales et Biotechnologie végétale et amélioration des plantes (LMD) ainsi que de master : Biologie cellulaire et développement des plantes (UHL Batna).
- **Encadrements** mémoires de fin d'étude (ingénieur en écologie + ingénieur en amélioration des plantes + DES en Biologie physiologie animale) (**système classique**) et licences en biotechnologie végétale et amélioration des plantes ainsi que de master en biologie cellulaire et développement des plantes (**système LMD**).

## **Responsabilités**

- Responsable pédagogique des deuxièmes années du tronc commun biologie depuis 2005 jusqu'à 2009.
- Membre au niveau du comité scientifique du département de biologie depuis 2006 jusqu'à 2011.
- Responsable de la licence (LMD) : Biotechnologies végétales et amélioration des plantes 2009 à 2011.
- Co - responsable de la licence (LMD) : Biologie fonctionnelle des plantes et contraintes environnementales 2008 à 2011.
- Responsable du master biologie cellulaire et développement des plantes depuis 2010 à ce jour.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** BEZZALLA Adel

**Date et lieu de naissance :** 06/07/1978 BATNA

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

**☎ Mobile :** 0670359521

**Grade :** Maître assistant « A », 2<sup>ème</sup> échelon

**Etablissement ou institution de rattachement :** Département des sciences de la nature et de la vie, université Hadj Lakhdar Batna (05000).

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

- Baccalauréat en sciences naturelles, session 1996. Moyenne : 11,46. Mention : Passable.
- Ingénieur d'Etat en agronomie, option : Foresterie, 2001, Mention : Très bien (17/20). Département Agronomie, Université Hadj Lakhdar Batna (05000).
- Relevé de notes de l'année théorique (post-graduation), Agronomie, option : « Forêt et conservation des sols, moyenne : 11.24 ».
- Magister en Agronomie, 2005, option : « Forêt et conservation des sols », Mention : Bien, note du mémoire (18/20). Département Agronomie, Université Hadj Lakhdar Batna (05000).
- Diplôme Agent de saisie en informatique.

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

- Enseignant vacataire responsable de TD, TP et cours dans le module taxonomie et évolution des végétaux depuis l'année 2003 jusqu'à 2006.
- Post de pré emploi à la conservation des forêts de Batna depuis le 03 février 2003 jusqu'à 06 mars 2006.
- Enseignant responsable des cours dans le module écophysiologie végétale de l'année 2006-2007 (3<sup>ème</sup> année Ecologie).
- Enseignant responsable des cours dans le module biologie végétale de l'année 2006/2007 et 2007/2008 (système classique) et depuis l'année 2008 jusqu'à 2015 (système LMD).

- Enseignant responsable des cours dans le module Aménagement forestier de l'année 2008/2009 (5<sup>ème</sup> année Ecologie).
- Enseignant responsable des cours et TD : Grandes fonctions métaboliques des plantes 2 de l'année 2008/2009 (3<sup>ème</sup> année : Biologie fonctionnelle de la plante et contrainte environnementale).
- Enseignant responsable des cours dans le module écophysiologie végétale de l'année 2008/2009 (3<sup>ème</sup> année LMD Science de l'environnement).
- Enseignant responsable des cours et TD : Systématique et évolution des angiospermes depuis l'année 2008 jusqu'à 2015 (3<sup>ème</sup> année : Biologie fonctionnelle de la plante et contrainte environnementale).
- Enseignant responsable des cours : Langue étrangère et didactique de l'année 2009-2010 (3<sup>ème</sup> année : Biotechnologie végétale et amélioration des plantes).
- Enseignant responsable des cours et TD : Plantes à intérêt agroalimentaire depuis l'année 2009 jusqu'à 2015 (3<sup>ème</sup> année Biotechnologie végétale et amélioration des plantes).
- Enseignant responsable des cours et TD : Mécanismes génétiques de la reproduction sexuée de l'année 2009/2010 (Master 1 Biologie cellulaire et développement de la plante).
- Enseignant responsable des cours et TD : Analyse bibliographiques de l'année 2009/2010 (Master 1 Biologie cellulaire et développement de la plante).
- Enseignant responsable des cours et TD : Pédologie de l'année 2011/2012 (Master 1 Ecosystèmes méditerranéens et géomatique appliquée).
- Enseignant responsable des cours et TD : Aménagement et exploitation forestière depuis l'année 2012 jusqu'à 2015 (Master 2 Ecosystèmes méditerranéens et géomatique appliquée).

## **Responsabilités**

- Responsable de la première année tronc commun en département des sciences biologiques de Batna (université de Batna) de l'année 2006/2007.

- Responsable de la pédagogie (adjoint du chef de département) en département des sciences biologiques de Batna (université de Batna) depuis l'année 2007 jusqu'à 2009.
- Responsable de l'option Ecologie végétale et environnement au niveau du département des sciences biologiques de Batna depuis l'année 2008 jusqu'à 2012.
- Responsable Du parcours de : Biotechnologie végétale et Amélioration des plantes depuis l'année 2011 jusqu'à 2015.
- Responsable du SNV en département des sciences biologiques de Batna de l'année 2014/2015.

## **Curriculum Vitae succinct**

**Nom et prénom :** LAROUK CHAFIA.

**Date et lieu de naissance :** 19 /04/1966 CONSTANTINE –ALGERIE.

**Mail et téléphone :** laroukchafia@yahoo.fr

**Grade :** Maitre assistante (A).

**Etablissement ou institution de rattachement :** Département des sciences de la nature , faculté des sciences, Université hadj lakhdar. Batna

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

- Ingéniorat en écologie végétale : 1992, département de biologie, Université de Constantine.
- Magistère en écotoxicologie : 2003, département de biologie, Université de Constantine.

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

Enseignement licence :

- Génétique et Amélioration des plantes 1 (2009-2010).
- Génétique et amélioration des plantes 2 (2009- 2015).
- Biologie de développement (2011-2015).
- Biologie évolutive (2014-2015).
- Bioversité des substances naturelles (2014 -2015).

**Enseignement masters:**

Evolution des génomes et diversité génétique des plantes ( 2010-2013)

Biochimie et physiologie végétale (2009-2013)

**Encadrement des licences ( 2010- 2014)**

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** KHATER Nadia.

**Date et lieu de naissance :** 24.1.1977 à Ain Touta. Wilaya de Batna.

**Mail et téléphone :** [khaterhasna02@yahoo.fr](mailto:khaterhasna02@yahoo.fr).

 **Mobile :** 07 73 69 5731

**Grade :** Maitre Assistante «A», 1<sup>er</sup> échelon.

**Etablissement ou institution de rattachement :** Département des sciences de la nature et de la vie, Université Elhadj Lakhdar, Batna (05000).

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

- Baccalauréat en Sciences Naturelles, sessions 1996. **Mention :** Assez bien.
- Ingénieur d'état en Agronomie, option : Foresterie, 2001.
- Magister en foresterie, 2010, option : « Gestion durable des écosystèmes forestiers », **Mention :** Bien.

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

- Inspecteur divisionnaire des Forest à la conservation des Forest de Jijel de 2002 au 2004.
- Inspecteur divisionnaire des Forest à la conservation des Forest de Jijel de 2004 au 2006.
- Formatrice permanente de 2006 au 2011 à l'institut de la technologie forestière (ITF) Batna.
- Enseignante vacataire en tant que chargée de TD et de TP dans le module taxonomie et évolution des végétaux depuis l'année 2005 jusqu'à 2010 ;
- Enseignante responsable du cours : Développement des plantes depuis l'année 2011 jusqu'à 2015 (Master I Biologie cellulaire et développement de la plante).
- Enseignante responsable du cours : Adaptations des plantes aux contraintes environnementales. Depuis l'année 2011 jusqu'à 2015. (Master I Biologie cellulaire et développement des plantes).

- Enseignante responsable du cours : Biotechnologie végétale. Depuis l'année 2011 jusqu'à 2015 (3ième année : Biologie fonctionnelle de la plante et contraintes environnementales).
- Enseignante responsable des cours : Langue étrangère et didactique de l'année 2014-2015. (3ième année : Biotechnologie végétale et amélioration des plantes).
- Enseignante responsable du cours : Biologie végétale évolutive. L'année 2012-2013 (3ième année : Biologie fonctionnelle de la plante et contraintes environnementales).
- Enseignante responsable du cours : Anglais scientifique l'année 2013-2014 (3ième année : Biologie fonctionnelle de la plante et contraintes environnementales et 3ième année : Biotechnologie végétale et amélioration des plantes).

### **Responsabilités**

- Responsable Du parcours de : Biologie fonctionnelle de la plante et contraintes environnementale depuis l'année 2013 jusqu'à 2015.
- Responsable de la deuxième année tronc commun au département des sciences biologiques de Batna (université de Batna) de l'année 2014/2015.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** KHELOUFI Abdenour

**Date et lieu de naissance :** 15.05.1980 à Oran

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

 **Mobile :** 0558 09 90 02

**Grade :** Maitre-assistant classe « A ».

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université de Batna

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

Diplôme d'études Supérieures en Microbiologie, 2004, Université d'Oran Es-sénia.

Magister en Biologie, Spécialité Physiologie végétale, Option Ecophysiologie végétale, 2007, Université d'Oran Es-sénia.

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

### **Matières enseignées**

- Physiologie végétale.
- Ecophysiologie végétale.
- Grandes fonctions métaboliques des plantes.
- Physiologie et biochimie végétale.
- Anglais scientifique.
- Botanique.
  
- **Encadrement Etudiants Master (thématique Ecophysiologie des plantes)**
  
- **Animateur sortie pédagogique sur terrain (milieu aquatique et terrestre)**

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** MEDDAH Mohamed Amine

**Date et lieu de naissance :** 30 / 07 / 1984 à Tipaza

**Mail et téléphone :** [meddah\\_mohamed\\_amine@hotmail.com](mailto:meddah_mohamed_amine@hotmail.com)

**☎ Mobile :** 0552 621 995

**Grade :** Maître assistant « A », 1<sup>ère</sup> échelon

**Etablissement ou institution de rattachement :** Département des sciences de la nature et de la vie, université Hadj Lakhdar Batna (05000).

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

- Diplôme de **Magister** en biologie, option : **Amélioration des Plantes**. Obtenu en Juillet 2011 à l'université d'Oran, Algérie.
- Diplôme d'études universitaire appliquées (D.E.A.) en **anglais technique**. Délivré par l'université de la formation continue d'Oran, Algérie.
- Baccalauréat en Sciences de la Nature et de la Vie, mention : A. bien. Obtenu en juin 2007, Algérie.
- Attestation de stage de 2 ans au laboratoire de cytogénétique au C.H.U. d'Oran, Algérie.
- Attestation de major de promotion, délivrée par le chef de département de biologie de l'université d'Oran, Algérie.
- **Diplôme d'études supérieur** (DES) en Biologie, option : **Génétique**. Obtenu en Septembre 2006 à l'université d'Oran, Algérie.
- Attestation de stage de 2 mois au laboratoire de biochimie au C.H.U. d'Oran, Algérie.
- Baccalauréat en Sciences de la Nature et de la Vie, mention : Passable. Obtenu en juin 2002, Algérie.

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

- Enseignant vacataire responsable de TP dans le module de génétique de l'année 2008 à 2011 au 2<sup>ème</sup> année tronc commun biologie (Univ. Oran).
- Enseignant vacataire responsable de TP dans le module d'immunogénétique de l'année 2008 à 2011 au 2<sup>ème</sup> année tronc commun biologie (Univ. Oran).
- Enseignant responsable des cours dans le module de cytogénétique et polyploïdie de l'année 2012 à 2015 (2<sup>ème</sup> année Master biologie cellulaire et physiologie végétale).

- Enseignant responsable des cours dans le module de l'évolution des génomes et diversité des plantes cultivées de l'année 2014 à 2015 (1<sup>ère</sup> année Master biologie cellulaire et physiologie végétale).
- Enseignant responsable des cours dans le module des relations plantes-pathogènes de l'année 2012 à 2014 (1<sup>ère</sup> année Master biologie cellulaire et physiologie végétale).
- Enseignant responsable des cours dans le module de génétique et dynamique des populations de l'année 2014-2015 (3<sup>ième</sup> année Biotechnologie végétale et amélioration des plantes).
- Enseignant responsable des cours dans le module de techniques d'analyse du laboratoire de l'année 2013-2014 (3<sup>ième</sup> année Biotechnologie végétale et amélioration des plantes).
- Enseignant responsable des cours dans le module de biodiversité des substances naturelles de l'année 2013-2014 (3<sup>ième</sup> année Biotechnologie végétale et amélioration des plantes).
- Enseignant responsable des cours dans le module de génétique et dynamique des populations de l'année 2012 à 2014 (3<sup>ième</sup> année biologie fonctionnelle de la cellule et contraintes environnementales).
- Enseignant responsable des cours dans le module de biodiversité des substances naturelles de l'année 2012 à 2014 (3<sup>ième</sup> année biologie fonctionnelle de la cellule et contraintes environnementales).
- Enseignant responsable des cours dans le module de bioinformatique de l'année 2012 à 2014 (3<sup>ième</sup> année biochimie).
- Enseignant responsable des cours dans le module de bioinformatique de l'année 2012 à 2014 (1<sup>ère</sup> année Master physio pathologie animale).
- Enseignant responsable des cours dans le module de techniques d'analyse du laboratoire de l'année 2013-2014 (3<sup>ième</sup> année Biochimie).
- Enseignant responsable des cours dans le module de techniques d'analyse du laboratoire de l'année 2013-2014 (3<sup>ième</sup> année Microbiologie).

## **Responsabilités**

- Responsable de la première année tronc commun au département SNV (Université de Batna) de l'année 2014/2015.
- Chef de Département du Socle Commun SNV-Faculté des Sciences de la Nature et de la vie, Université Batna 02. (Responsable du fonctionnement pédagogique et administratif du département), de Mars 2016 à Juillet 2017.

## **Curriculum Vitae succinct**

**Nom et prénom :** MANSOURI Lahouaria Mounia

**Date et lieu de naissance :** 14.08.1982 à Oran

**Mail:** [mansouri.lahouaria@yahoo.fr](mailto:mansouri.lahouaria@yahoo.fr)

**☎ Mobile :** 0552 52 12 72

**Grade :** Maitre-assistante classe B

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université de Batna

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

- Diplôme d'études Supérieures en Microbiologie, 2005, Université d'Oran Es-sénia
- Magister En Biotechnologie, spécialité Génie microbiologique, Option Exploitation des interactions plantes-microorganismes, 2011, Université d'Oran Es-sénia.

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

**Matières enseignées.**

- Relation plantes/pathogènes
- Symbiose Rhizobium/Légumineuses
- Expression génétique de la reproduction sexuée chez les angiospermes
- **Ingénieur d'Application au laboratoire.**

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

Intitulé de la Licence :

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

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

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