

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

# **HARMONISATION**

## **OFFRE DE FORMATION MASTER**

### **ACADEMIQUE**

<b>Établissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>UMMTO</b>	<b>Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques</b>	<b>Sciences Agronomiques</b>

**Domaine :S.N.V.**

**Filière :Sciences Agronomiques**

**Spécialité : Protection des forêts**

Année universitaire :

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواعمة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
جامعة معمر يمولود	كلية العلوم البيولوجية والعلوم الزراعية	العلوم الزراعية

الميدان : ح. ط. ع

الشعبة : اعية العلوم الزر

التخصص : :حماية الغابات

السنة الجامعية: 2017 - 2016

# SOMMAIRE

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

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

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

**Faculté (ou Institut) : Faculté des Sciences Biologiques  
et des Sciences Agronomiques**  
**Département : Sciences Agronomiques**

## **2- Partenaires de la formation \*:**

- autres établissements universitaires :
  
- entreprises et autres partenaires socio économiques :
  
- Partenaires internationaux :

\* = Présenter les conventions en annexe de la formation

### 3 – Contexte et objectifs de la formation

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

Les étudiants qui peuvent accéder au Master « **PROTECTION DES FORETS** »

**1. Pour le Master 1 (M1) :**

Les candidats titulaires d'une licence en foresterie

- Sur étude du dossier, les ingénieurs d'états Agronomes - option forêt, protection de la nature, sciences des sols, protection des végétaux
- Sur étude du dossier, dans les titulaires de licences en spécialités suivantes :
  - Licence écosystèmes et environnement
  - Licence écologie végétale
  - Licence science du sol
  - Et autres licences du domaine, écologiques et foresterie proche.

**2. En M2, le master peut accueillir :**

- Les titulaires du **Master 1** de : **Sciences forestières.**
- Les titulaires du **Master 1** de : **Ecologie Forestière**
- Les titulaires du **Master 1** de : **Protection des forêts**
- Sur étude du dossier, les titulaires du diplôme d'ingénieurs d'états Agronomes option forêt - **spécialité Foresterie, protection de la nature.**
- sur étude du dossier, les titulaires du **M1 avec 60** crédits acquis en master :

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

Le master est structuré autour d'un M1 Protection des forêts est un M2 approfondissant les notions de perturbation des écosystèmes forestiers, leurs réhabilitations et comment aider les gestionnaires à protéger ces écosystèmes dégradés.

Le master « *protection des forêts* » dispose des compétences nécessaires (analyse, modélisation, méthodes de protection) pour contribuer à une gestion durable et multifonctionnelle des écosystèmes forestiers en milieu méditerranéen. Il est formé pour répondre aux grands enjeux planétaires comme la déforestation, l'érosion de la biodiversité, les changements climatiques, les incendies de forêts, les ravageurs forestiers etc. Il contribue ainsi à mettre en valeur, au bénéfice de tous et, en particulier, des populations locales, les biens et services que fournissent les écosystèmes.

La formation proposée dans ce master repose sur de multiples activités de terrain. Elle permet à l'étudiant d'acquérir des compétences dans les matières suivantes : diagnostic sanitaire, stratégie de prévention et de lutte contre les incendies de forêts, restauration écologique; Écologie appliquée à la conservation de la biodiversité , méthode d'étude de la végétation; Gestion intégrée des paysages et espaces naturels; Gestion participative et foresterie sociale.

Elle assure aussi une bonne maîtrise des outils indispensables aux démarches de recherche et de planification (cartographie, GIS, télédétection, communication, expérimentation, interprétation des données, etc.),.

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

Plusieurs possibilités sont offertes aux étudiants pour personnaliser leur cursus : Un choix diversifié de modules spécialisés : restauration des paysages et de la biodiversité, Protection de la flore, santé des forêts, pyrologie forestière, gestion du territoire et incidences environnementales ; Un travail de fin d'études effectué dans un laboratoire de recherche, au contact d'une entreprise ou au sein d'un projet ; Un accès aux programmes de mobilité internationale.

Les outils pédagogiques mis en œuvre confèrent au programme un caractère professionnalisant. Ils permettent de donner aux étudiants des cadres d'analyse et d'évaluation dans le domaine de la protection de l'environnement, en particulier des forêts, pour acquérir des outils conceptuels et d'intervention à un haut niveau de responsabilité.

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

Ce programme répond aux besoins des employeurs, forestiers ou non, du secteur public comme du secteur privé, qui se confrontent aux enjeux sur les milieux naturels, cherchent à se développer en répondant aux exigences environnementales de leurs actions, développent des stratégies environnementales innovantes.

Les diplômés de ce Master auront des possibilités de recrutement au niveau des :

- Direction Générale des Forêts (MADR),
- Institut National Recherche Forestière (INRF)
- Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement,
- Conservations des forêts des 48 wilayas de l'Algérie,

- les directions de l'Environnement des 48 wilayas,
- Les 11 Parcs nationaux (Tlemcen, Théniet el Had, Chréa, Djurdjura, Gouraya, Taza, El Kala, Belezma, djebel Aissa, Tassili, Hoggar),
- les Centres Cynégétiques (Alger, Sétif, Mostaganem, Tlemcen),
- Bureau National d'Etudes Forestières (BNEDER),
- Agence Nationale pour la Conservation de la Nature (ANN),
- Entreprise régionale du Génie Rural du Djurdjura (ERGR),
- les entreprises privées (CENEAP...).

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

Des passerelles vers d'autres spécialités sont possibles au sein de notre faculté ou vers d'autres facultés à l'échelle nationale

:

- Master Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes
- Master Conservation de la biodiversité et du développement durable
- Master Écologie, biodiversité, évolution et conservation
- Master Gestion de l'environnement
- Master Biodiversité et écologie évolutive
- Master Protection de l'environnement

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

Cette spécialité est reconnue pour la qualité de sa formation et de son savoir-faire scientifique dans le domaine de la Foresterie. Son corps enseignant a acquis une longue expérience dans cette spécialisation et ce depuis 1987 dans le cadre de la formation d'Ingénieurs d'Etat en Foresterie.

Une évaluation continue des étudiants, un accompagnement permanent durant la réalisation des stages en entreprises ou sur le terrain et l'estimation du nombre de diplômés par rapport au total d'étudiants inscrits (taux de réussite) constituent des indicateurs, qui seront renseignés régulièrement, et attesterons de l'efficacité et de l'atteinte des objectifs du master.

Pour cela, les équipes pédagogiques et l'équipe de formation s'appuient sur un ensemble d'enseignements cohérent basé sur la synergie des savoir-faire scientifiques, des moyens techniques, des expériences dans le domaine de la recherche et de l'enseignement durant toute la formation de ce master.

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





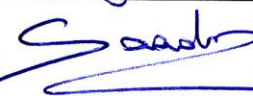

- **25 étudiants**





#### 4 – Moyens humains disponibles

##### A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Medolou Rachid	Ingénieur forestier	Magistère + Doctorat Forêt	MCA	Cours TD, TP Encadrement	
Kroucki Fajza	Ingénieur Forêt	Magistère + Doctorat Forêt		Cours, TD, TP Encadrement	
SAHAR Oushiba	Ingénieur d'état Agronomie: Forêt	Magistère + Doctorat Forêt	MCA	Cours TD, TP Encadrement mémoire, stage	
Hedjal Nouria	Ingénieur d'état Production végétale	Magistère = Aménagement et mise en valeur Doctorat = Biologie	NCB	Cours, TP, TD conférence	
SNAIL-SAADOUN NOUA	DES Biologie végétale	Doctorat d'état en Ecologie végétale	Pr	Cours, TP, TD conférences	
ASMANI SIDALI	INGENIEUR FORET	MAGISTER FORET	MAA	COURS, TP, TD ENCADREMENT	

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

#### 4 – Moyens humains disponibles

##### A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité (suite):

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
MENHOUK Lamine Ndiaye	Ingénieur d'Etat en Agronomie - Forêt	MAGISTER Forêt	M.A.C.A	Cours, TP, TD Encadrement	
MESBAHI ADJA OUS DRIFA	Ingénieur d'Etat en Agronomie - Forêt	MAGISTER Forêt	M.A.C.A	Cours, TD, TP Encadrement	
CHEMOUNE KARIM	Ingénieur d'Etat en Agronomie - Forêt	MAGISTER Forêt	M.A.C.A	Cours, TD, TP Encadrement	
ADJOUTE ép CHEMOUNE Ouarda	Ingénieur d'Etat en Forêt	MAGISTER en droit rural et forêt	M.A.C.A	Cours, TD, TP encadrement	Amichy
SNAIL Adel	Ingénieur d'Etat en Forêt	Magister en Biologie Végétale	MAA	Cours, TD, TP Encadrement	
ASLA Taïeb	Magi Ingénieur d'Etat en Forêt	Magister en Aménagement des basses versants	M.A.A	Cours, T.D, TP Encadrement	
OUDJIANI Ahmed	DES Biol Vég.	Magister en Bioprocédologie végétale	M.A.A	Cours, TD TP, Encadrement	
Allili Nacer	Ingénieur Agronomie Forêt	MAGISTER Forêt	MAA	Cours. TP. TD Encadrement	

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

## 4 – Moyens humains disponibles

### A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité (suite):

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

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

**B : Encadrement Externe :****Etablissement de rattachement :**

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *
BEKDOUCHE Farid	Magister en biologie végétale	Doctorat d'état écologie	MCA	Cours, Encadrement de mémoire
BOUHRAOUA Tarek Rachid	Magister en entomologie forestière	Doctorat d'état en foresterie	Pr.	Conférence, Cours, Encadrement de mémoire

**Etablissement de rattachement :**

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

**Etablissement de rattachement :**

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

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

## 5 – Moyens matériels spécifiques disponibles


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

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	GPS outdoorGarmin GPSMAP62S	01	
2	Set pH-mètre, plage de mesure 0 à 14 pH Ebro ST 1000	01	
3	Balance de poche KERN FFN 3KO.5IPN jusqu'à 3 kg	02	
4	Pied à coulisse digital IP 67 300 mm Horex	02	
5	Télémètre laser LEICA DISTO-X310	01	
6	Etuve de laboratoire BINDER ED 23, volume 20 l, Tmax 300°	01	
7	Kit d'extraction des HE par hydrodistillation Modèle HE 70 l	01	
8	Réfractomètre des HE numérique	01	
9	Alambic distillateur de plantes 30 l - SP2 Hydrodistillation	01	
10	Scanner diapositives et négatifs Crystalscan 7200 REFLECTA	01	
11	Suunto clinomètre/dendromètre PM-5/1520 PC	02	
12	GPS outdoorGarmin GPSMAP62S	02	
13	Set pH-mètre, plage de mesure 0 à 14 pH Ebro ST 1000	01	
14	Balance de poche KERN FFN 3KO.5IPN jusqu'à 3 kg	02	
15	Pied à coulisse digital IP 67 300 mm Horex	02	
16	Télémètre laser LEICA DISTO-X310	01	
17	Etuve de laboratoire BINDER ED 23, volume 20 l, Tmax 300°	01	
18	Ordinateurs pour TP télédétections et GIS	15	

## B- Terrains de stage et formation en entreprise:

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Conservation des forêts	1 à 5	3 mois
Station régionale de l'INRF	1 à 5	3 mois
Direction de l'environnement	1 à 5	3 mois
Parc National du Djurdjura	1 à 5	3 mois
Jardin d'essai du Hamma	1 à 5	3 mois
ERGR Djurdjura	1 à 5	3 mois
CNDRB/MATE	1 à 5	3 mois

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

<b>Chef du laboratoire</b>
<b>N° Agrément du laboratoire</b>
<p>Date : <i>avril 2017</i></p> <p>Avis du chef de laboratoire :</p> <p><i>Avis favorable</i></p> <p>Directrice de Laboratoire <i>Saad</i> <b>SMAL - SAADOUN M</b></p> 

<b>Chef du laboratoire</b>
<b>N° Agrément du laboratoire</b>
<p>Date :</p> <p>Avis du chef de laboratoire:</p>

## **E- Espaces de travaux personnels et TIC :**

- **Laboratoire de foresterie**
- Bibliothèque de la faculté,
- Centre de calcul
- et salle internet.



<b><u>Master 1 – Semestre S1</u></b>	<b>VHS</b>	<b>C</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>Autres</b>	<b>Coeff.</b>	<b>Crédits</b>	<b>Modes évaluations</b>	
								<b>Continu</b>	<b>Examen</b>
<b>UE FONDAMENTALE</b>									
<b>UEF 1 : RESSOURCES FORESTIERES ALGERIENNES</b>									
<i>Biomes et géographie forestière algériennes</i>	22h30	1h30			27h30	1	2	40%	60%
<i>Génétique des populations et amélioration des arbres forestiers</i>	45h	1h30	1h30		55h	2	4	40%	60%
<b>UEF2 : FONCTIONNEMENT ET PERTURBATION DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS MEDITERRANEENS</b>									
<i>Écologie et fonctionnement des écosystèmes forestiers méditerranéens</i>	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
<i>Bioclimatologie et impacts des changements climatiques sur la forêt méditerranéenne</i>	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
<i>Perturbations en milieux forestiers méditerranéens</i>	45h	1h30	1h30		55h	2	4	40%	60%
<b>UE MÉTHODOLOGIQUE</b>									
<b>UEM 1 : Dendrométrie et inventaires forestiers</b>									
<i>Méthodes d'inventaire et Dendrométrie</i>	60h	3h		1h	65h	3	5	40%	60%
<b>UEM 2 : Dendrologie</b>									
<i>Dendrologie des espèces forestières algériennes</i>	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
<b>UE DÉCOUVERTE</b>									
<b>UED 1 : POLITIQUE FORESTIÈRE ET AIRES PROTÉGÉES</b>									
<i>Politique forestière et aires protégées</i>	45h	1h30	1h30		5h	2	2	40%	60%
<b>UE TRANSVERSALE</b>									
<b>UET 1 : Communication</b>									
<i>Communication</i>	22h30	1h30			2h30	1	1	40%	60%
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375</b>	<b>15</b>	<b>4h30</b>	<b>5h30</b>	<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

Master 1 – Semestre S2	VHS	C	TD	TP	Autres	Coeff.	Crédits	Modes évaluations	
								continu	Examen
<b>UE fondamentale</b>									
<b>UEF 1 : SYLVICULTURE ET TYPOLOGIES FORESTIERES</b>									
<i>Sylviculture des peuplements naturels</i>	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
<i>Typologies des peuplements et stations forestières</i>	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
<b>UEF 2 : SCIENCES DU BOIS ET DU LIÈGE</b>									
<i>Anatomie et Technologie du Bois et du Liège</i>	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
<b>UEF 3 : AMÉNAGEMENT ET HYDROGÉOLOGIE DU MILIEU FORESTIER</b>									
<i>Aménagement du territoire forestier</i>	22h30	1h30			27h30	1	2	40%	60%
<i>Hydrogéologie en milieux forestiers</i>	22h30	1h30			27h30	1	2		
<i>Forêts récréatives, Jardins botaniques et Arboretums</i>	22h30	1h30			27h30	1	2	40%	60%
<b>UE Méthodologique</b>									
<b>UEM 1 : MÉTHODES STATISTIQUES EN FORESTERIE</b>									
<i>Méthodes d'échantillonnages et Traitement des données</i>	60h	1h30	1h30	1h	65h	3	5	40%	60%
<b>UEM 2 : système d'information géographique</b>									
<i>Système d'informations géographiques appliqué à la foresterie</i>	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
<b>UE Découverte</b>									
<b>UED 1 : ANGLAIS SCIENTIFIQUE</b>									
<i>Lectures et synthèse de littératures scientifiques en anglais</i>	45h	1h30	1h30		5h	2	2	40%	60%
<b>UE Transversale</b>									
<b>UET 1 : LEGISLATION</b>									
<i>Législation</i>	22h30	1h30			2h30	1	1	40%	60%
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375h</b>	<b>15h</b>	<b>3h</b>	<b>7h</b>	<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

**Master 2 : Semestre 3**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 : PERTURBATION DES ECOSYSTEMES</b>									
<i>Pyrologie</i>	45h	1h30		1h30	55h00	2	4	40%	60%
<i>Défense des forêts contre les insectes</i>	22h30	1h30			27h30	1	2	40%	60%
<b>UEF2 : RESTAURATION ECOLOGIQUE</b>									
<i>Restauration des écosystèmes forestiers</i>	67h30	3h00	1h30		82h30	3	6	40%	60%
<b>UEF3 : PROTECTION DES ESPECES ET DES ESPACES</b>									
<i>Conservation de la flore</i>	45h00	1h30	1h30		55h00	2	4	40%	60%
<i>Espaces protégés</i>	22h30	1h30			27h30	1	2	40%	60%
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 : METHODE D'ETUDE ET ANALYSE DES DONNEES</b>									
<i>Analyse des données</i>	60h	3h00		1h	65h	3	5	40%	60%
<i>Méthode d'étude de la végétation</i>	45h	3h00			55h	2	4	40%	60%
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 :ECONOMIE FORESTIERE</b>									
<i>Économie du territoire forestier</i>	45h	3h00			5h00	2	2	40%	60%
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 :ENTREPRENARIAT</b>									
<i>Entreprenariat et gestion de projet</i>	22h30	1h30			2h30	1	1	40%	60%
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375 h</b>	<b>19h30</b>	<b>3h</b>	<b>2h30</b>	<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		



#### 4- Semestre 4 :

**Domaine** : SNV  
**Filière** : Sciences Agronomiques  
**Spécialité** : Protection Des Forêts

Travail de recherche sur le terrain ou dans une structure spécialisée, avec des exposés oraux de l'état d'avancement du mémoire.

Le stage sur le terrain et/ou en laboratoire est sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coef.	Crédits
Travail personnel	200	4	8
Stage en entreprise	250	5	10
Séminaires	75	3	3
Autre (recherche bibliographique)	225	5	9
<b>Total Semestre 4</b>	<b>750</b>	<b>17</b>	<b>30</b>

**5- Récapitulatif global de la formation** :(indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	382,5	202,5	90	67,5	742,5
TD	90	22,5	45	0	157,5
TP	135	90	0	0	225
travail personnel	742,5	360	15	7,5	1125
Semestre 4	450	225	50	25	750
<b>Total</b>	<b>1845</b>	<b>880</b>	<b>165</b>	<b>110</b>	<b>3000</b>
<b>Crédits</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>120</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>6,67</b>	<b>3,33</b>	<b>100</b>

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

### **III – 1. Programme détaillé par matière SEMESTRE 1 (M1)**

**Semestre : 1**

**UEF 1 : RESSOURCES FORESTIERES ALGERIENNE**

**Intitulé de la matière 2 :**

***BIOMES FORESTIERS ET GÉOGRAPHIE FORESTIERE ALGÉRIENNE***

**Coefficients : 1**

**Crédits : 2**

**Objectifs de l'enseignement**

L'étudiant sera capable de décrire les biomes du monde, leurs conditions environnementales, les adaptations de la végétation aux pressions anthropiques et d'expliquer comment certaines plantes arrivent à coloniser un site géographique donné.

**Connaissances préalables recommandées**

Botanique, Écologie générale et géographie

**Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

LES BIOMES FORESTIERS MONDIAUX

L'étendue des forêts dans le monde

La définition de la forêt utilisée par la FAO (2014)

Les bases climatiques de la classification des biomes forestiers

Méthodologie et interprétation cartographique

CLASSIFICATION DES BIOMES FORESTIERS

Biome des forêts tropicales

Biome des forêts subtropicales

Biome des forêts méditerranéennes

Biome des forêts tempérées

Biome des forêts boréales

LES RÉGIONS FORESTIÈRES ALGÉRIENNES

- ***Travail personnel :***

Séminaire

Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation : .....Continu et examen écrit...**



**Semestre : 1**

**UEF 2 : RESSOURCES GÉNÉTIQUES FORESTIÈRE**

**Intitulé de la matière 1 :**

***GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS ET AMÉLIORATION DES ARBRES FORESTIERS***

**Coefficients : 2**

**Crédits : 4**

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

Le cours introduit à l'importance de la diversité génétique en forêt est l'intérêt de son maintien, tout en insistant et éclairant les étudiants sur les risques qui pèsent sur cette biodiversité, par la déforestation, mais aussi par certaines pratiques de reboisements et restauration des peuplements. Il aborde la génétique des populations, les facteurs modifiant les fréquences géniques.

Le cours approfondit les notions d'amélioration des arbres forestiers, en abordant les grands principes de l'amélioration génétique appliquée aux arbres forestiers, cherchant des gains de la rentabilité. Passant par des méthodes d'améliorations génétiques : les provenances, espèces fixatrices de CO<sub>2</sub> (puits de carbone), espèces pour la lutte contre l'érosion, la désertification et autres objectifs.

### **Connaissances préalables recommandées**

- Génétique (licence), Botanique, Dendrologie, Écologie, Sylviculture (Licence)

### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

### **Partie : GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS**

RAPPEL SUR LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE

GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS

Les différents niveaux de la diversité biologique

La génétique des populations

Dérive génétique

Définition et conséquences

Dérive et consanguinité

Mutation

Migration forestière

La sélection

PRATIQUES ET DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE

Influence de l'activité humaine sur les milieux forestiers

Régénération et constitution du pool génétique

Influence des éclaircies et récolte sur diversité des peuplements

Conservation et gestion raisonnée des ressources génétiques forestières

Diversité des intra-arbres forestiers et diversité des écosystèmes

Quel est le rôle du forestier ?

Aucune maîtrise sur les mutations

Faire attention aux dérives

Migration dans le cas de la régénération artificiel

Problématique lors de la sélection : forestier et le phénotype  
Flux de gènes par pollen et par graines chez les espèces forestières  
Déplacement du pollen et des graines  
Méthodes d'étude des flux de pollen et de graines chez des arbres forestiers  
Marqueurs moléculaires  
Intérêt de l'analyse des flux

## PRATIQUES FORESTIÈRES ET POLLUTIONS GÉNÉTIQUES

Définition

Répercussion de la pollution génétique sur une espèce

Typologie de pollutions génétiques.

Les enjeux en foresterie

Les OGM

Moyens de luttés contre la pollution génétique

### **Partie B : AMÉLIORATION DES ARBRES FORESTIERS**

GRANDS PRINCIPES DE L'AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE

OBJECTIVE DE L'AMÉLIORATION

Productivité

Qualités extrinsèques (forme, branche)

Qualités intrinsèques (qualité du bois)

Résistance – adaptation

Diversité génétique

Autres caractères

GAINS ET RENTABILITÉ

MÉTHODES DE L'AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE

Étude des provenances

Peuplements à Graines et Régions de provenance

Sélection individuelle

RÔLE DANS LA FIXATION 2. DU CO<sub>2</sub>

RÔLE GÉNÉRAL

FORESTERIE A COURTE RÉVOLUTION

FORESTERIE CLASSIQUE

RÔLE DANS LA LUTTE CONTRE LA DÉSSERTIFICATION

- **Travaux dirigés :**

**Programme de TD en génétique des populations :**

Exercices d'application sur la loi de Hardy-weinberg ;

Exercices d'application sur la notion de taux de polymorphisme, richesse allélique.

Exercices d'application sur les écarts à l'équilibre de hardy-weiberg : migration, sélection, dérive, régime de reproduction fermé (consanguinité),

**Programme de TD en amélioration :**

Exercices d'application sur la distribution des caractères quantitatifs

Paramètres statistiques déduits sur caractères quantitatifs

Liaison entre caractères quantitatifs (corrélations, régressions et calcul d'héritabilité et de coefficient de sélection)

- **Travail personnel :**  
séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

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

**Semestre : 1**

**UEF 2 : FONCTIONNEMENT ET PERTURBATION**

**DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS MEDITERRANEENS**

**Intitulé de la matière 1 :**

**ÉCOLOGIE ET FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES EN MEDITERRANEEN**

**Coefficients : 2**

**Crédits : 4**

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

L'enseignement vise à apporter aux étudiants la connaissance des principaux écosystèmes méditerranéens, leur fonctionnement en fonction des facteurs prépondérants de leurs localisations sous climat aride méditerranéen et de montagne. L'étudiant doit être capable de choisir et appliquer une méthode pertinente d'analyse de la végétation en fonction d'une question de gestion de la biodiversité et d'interpréter une analyse de végétation du point de vue environnemental.

### **Connaissances préalables recommandées**

Écologie générale, climatologie, bioclimat, pédologie, botanique, physique, chimie, Tableur,

### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***
  - Introduction
  - Rappel de notions d'écologie
  - phytosociologie
  - Inventaire et analyse de la diversité des communautés végétales
  - Interprétation écologique des communautés végétales dans le contexte de la gestion de la biodiversité
  - Niches écologiques
  - Caractérisation des paramètres d'état et de dynamique des populations
  - Gestion des populations d'espèces exploitées/en danger
  - Les principaux écosystèmes
  - Climat et sol
  - Diversité et types de formations
  - Fonctionnement
  - Diversité fonctionnelle des écosystèmes méditerranéens
  - Biomasse et productivité des écosystèmes méditerranéens
  - Le fonctionnement en milieu aride méditerranéen
  - Définition et répartition des principales steppes
  - Fonctionnement des écosystèmes steppiques
  - Variation de la composition floristique.
  - Le fonctionnement en milieu montagne
  - Définition et répartition
  - Fonctionnement des écosystèmes de montagne
  - Variation de la composition floristique.

- **Travaux dirigés**  
Méthode phytoécologique : Profils écologiques et information mutuelle  
Méthode phytosociologique : Etude de tableaux de relevés floristique  
Analyse des interactions biotiques (Mutualisme, facilitation, antagonisme, etc.)  
et de leurs conséquences sur le fonctionnement d'un écosystème.  
Analyse de la conséquence d'une perturbation sur la dynamique d'un écosystème.
  
- **Travail personnel :**  
séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

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

**Semestre : 1**

**UEF 2 : FONCTIONNEMENT ET PERTURBATION DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS MEDITERRANEENS**

**Intitulé de la matière 2 :**

**BIOCLIMATOLOGIE ET IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LA FORET MEDITERRANEENNE**

**Coefficients : 2**

**Crédits : 4**

**Objectifs de l'enseignement**

*L'enseignement décrit dans un premier temps, les grandes caractéristiques de ces écosystèmes et de leur environnement climatique. L'étudiant sera capable de calculer divers indices bioclimatiques, d'appréhender le climat de montagne, l'influence du couvert forestier et le calcul du bilan hydrique d'une station, et enfin, d'apprécier leurs potentialités forestières.*

*Par la suite, il aborde les changements climatiques qui sont en cours ou attendus en région méditerranéenne et aux impacts possibles sur les écosystèmes.*

**Connaissances préalables recommandées**

Écologie générale, climatologie, physique, chimie, Tableur,

**Contenu de la matière :**

- **Contenu détaillé du programme en présentiel**

**Partie 1 : Bioclimatologie**

Les méthodes de la climatologie  
Les classifications du climat mondial  
Étude de l'atmosphère, du rayonnement et du bilan thermique  
Les facteurs et éléments du climat  
Le rôle du climat dans la diversité écologique  
le climat méditerranéen  
Les méthodes bioclimatiques  
Bilan hydrique  
Évapotranspiration  
Synthèses bioclimatiques  
Zonation altitudinale de la végétation

**Partie 2 : impacte des changements climatiques**

INTRODUCTION  
LE CLIMAT MÉDITERRANÉEN : CHRONIQUE DE CHANGEMENTS ANNONCES  
L'augmentation en cours de la température  
L'utilisation de modèles  
Les changements observés  
Vers une baisse limitée du cumul de précipitation estivale ?  
Résultats des modèles  
Évolution observée des précipitations  
Quelles sont les modifications attendues du régime des précipitations ?

## CONSÉQUENCES DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LE FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES MEDITERRANEENS

Vers un déplacement des limites de végétation ?

Les changements climatiques en cours modifient-ils la structure et le fonctionnement des écosystèmes forestiers ?

Étude de cas : écosystème à chêne vert

Conséquences de changements climatiques sur la fréquence des perturbations

Les modifications du régime pluviométrique rendent plus probables les perturbations majeures

Perturbations : pression démographique, feux, dégradation du paysage et événements extrêmes

La gestion forestière face aux changements climatiques

Conclusions

- **Travaux pratiques :**

Analyse d'une série climatique et initiation aux méthodes d'extrapolation des données climatiques.

Calculs d'indices bioclimatiques.

Représentations graphiques des synthèses bioclimatiques.

Interrogation d'une base de données climatique mondiale sur web et extraction de données.

- **Travail personnel :**

séminaire,

Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation :** .....*Examen final écrit*.....

**Semestre : 1**

## **UEF 2 : FONCTIONNEMENT ET PERTURBATION DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS MEDITERRANEENS**

**Intitulé de la matière 3 :**

***PERTURBATIONS EN MILIEUX FORESTIERS MEDITERANEENS***

**Coefficients : 2**

**Crédits : 4**

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

Le cours approfondit les notions abordées en licences sur les facteurs de perturbations naturelles. Ainsi, il développe les effets anticipés des attaques parasitaires, du feu et autre facteur de perturbation, qui sont pris en considération lors de la détermination des possibilités forestières. Ceci mène à un ajustement des stratégies d'aménagement ou des possibilités forestières. Ces possibilités forestières sont également ajustées après la détermination ou lorsque surviennent les grandes perturbations.

### **Connaissances préalables recommandées**

Perturbation en forêt, Entomologie, Phytopathologie, Écologie générale, Bioclimatologie, DFCI

### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

Introduction aux perturbations en foresterie

Les perturbations naturelles et anthropiques

Description

Les régimes de perturbations

Perturbations entomologiques

Perturbations phytopathogènes

Le feu

Les perturbations de l'activité anthropique

Intégration des risques de perturbation à l'aménagement

Les insectes

Les champignons

Le feu

Autres considérations

Intégration des risques de perturbation à la détermination des possibilités forestières

Une considération a priori ou a posteriori

Les insectes

Les champignons

Le feu

Autres considérations

Les méthodes d'analyses de risques

Méthodes d'analyse liées aux facteurs biotiques

Méthodes d'analyse liées au feu

Autres considérations.



- **Travaux dirigés**  
Méthodes d'analyse de risque liés aux facteurs de perturbations  
Risque incendie de forêt  
Risque sanitaire
- **Travail personnel :**  
séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale.

**Mode d'évaluation :** .....*Examen final écrit*.....

**Semestre 1**  
**UEM1: DENDROMÉTRIE ET INVENTAIRES FORESTIERS**  
**Intitulé de la matière 1 :**  
**MÉTHODES D'INVENTAIRES ET DENDROMÉTRIE**

**Coefficients : 3**

**Crédits : 5**

**Objectifs de l'enseignement**

Fournir les outils nécessaires à l'évaluation quantitative des peuplements forestiers en pays tropical et améliorer les capacités en analyse de données et en utilisation de modèles de biomasse. Le cours vise à permettre une maîtrise du maniement des outils de mesure des paramètres dendrométriques et de la théorie de l'inventaire forestier et avoir une expérience dans la conception et la réalisation d'un inventaire forestier.

**Connaissances préalables recommandées**

Dendrométrie (licence), statistiques, dendrologie.

**Contenu de la matière :**

- **Contenu détaillé du programme en présentiel**

**THEORIE DE LA DENDROMETRIE**

Les principaux paramètres quantitatifs d'évaluation d'un arbre

les principaux paramètres quantitatifs d'évaluation d'un peuplement ;

Techniques et méthodes ;

la construction de tables de volume (tarifs de cubage) ; production et potentialités des peuplements d'arbres

**THÉORIE DES INVENTAIRES :**

les types d'inventaire et d'échantillonnage,

études de cas.

**APPLICATION A L'INVENTAIRE D'UNE FORET MEDITERRANEENNE**

Mise au point de la méthode

collecte des données

analyse des données

rédaction d'un rapport par groupes.

- **Travaux pratiques**

Utilisation des appareils de mesures dans les inventaires forestiers (Biterlich, Blumleiss) sur un échantillon réel d'arbres.

Calcul d'un tarif de cubage à partir de données dendrométriques élémentaires.

- **Travail personnel :**

séminaire,

Exposé par affichage et ou orale

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

**Semestre : 1**

**UEM 2 : DENDROLOGIE**

**Intitulé de la matière 1:**

***DENDROLOGIE DES ESPÈCES FORESTIÈRES ALGÉRIENNES***

**Coefficients : 2**

**Crédits : 4**

**Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

Le cours est conçu comme une introduction aux masters en foresterie. Il est l'occasion de faire connaître aux étudiants les espèces forestières algériennes. Après une introduction de la matière, il fournit aux étudiants les outils pour la reconnaissance des espèces ainsi que leurs descriptions. Le cours développe pour les principales espèces forestières algériennes, les moyens de leurs reconnaissances et les connaissances importantes de chaque espèce

**Connaissances préalables recommandées**

*Forêt, Botanique, systématique, écologie.*

**Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

## **1. INTRODUCTION**

1.1 Classification

1.2. Origines

1.3. Notion d'espèce

1.3. NOMENCLATURE

## **2.- INTRODUCTION A LA DESCRIPTION DES ESPÈCES**

2.1. Variation - variabilité

2.2. Outils d'identification des espèces

2.3. Cales d'identification

2.3. Ecologie des espèces

## **3. LES CONIFÈRES (les Gymnospermes)**3.1- Généralités

3.2- Famille des Cycadacées

3.3- Ordre des Ginkgoacées

3.4- Famille des Taxacées

3.5- Famille des Pinacées

3.6- Famille des Cupressacées

## **4. FEUILLUES (les Angiospermes)**

4.1- Généralités

4.2- Les Angiospermes MONOCOTYLES

4.2- Les Angiospermes DICOTYLES. Famille des Salicacées

b. Famille des Juglandacées

c. Famille des Bétulacées

d. Famille des Fagacées

e. Famille des Ulmacées

- f. Famille des Hamamélidacées
- g. Famille des Rosacées
- h. Famille des Anacardiacees
- i. Famille des Acéracées
- j. Famille des myrtacées
- k. Famille des Oléacées (1 genre; 3 espèces)
- l. Famille des Caprifoliacées (2 genres; 6 espèces)

- **Travaux pratiques :**

Etudes comparatives des caractères des gymnospermes (conifères algériens) sur échantillons frais ou de collections d'herbiers.

Etudes comparatives des caractères des angiospermes (de différentes familles) sur échantillons frais ou de collections d'herbiers.

Utilisation d'une clef interactive d'identification des arbres (sur ordinateur).

- **Travail personnel :**

séminaire,

Exposé par affichage et ou orale  
confection de l'herbier

**Mode d'évaluation :** .....*Continu et examen Ecrit*.....

**Semestre : 1**

**UED 1: POLITIQUE FORESTIÈRE ET AIRES PROTÉGÉES**

**Intitulé de la matière 1:**

**POLITIQUE FORESTIÈRE ET AIRES PROTÉGÉES**

**Coefficients : 2**

**Crédits : 2**

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

Après une introduction aux concepts des aires protégées, le cours vise à donner aux étudiants, les outils pour préserver la richesse et la diversité des forêts ; la réglementation sur lesquels s'appuient les gestionnaires forestiers des Parcs nationaux et de la direction générale des forêts.

### **Connaissances préalables recommandées**

#### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

#### **Parc national**

Modes de gestion forestière dans les parcs nationaux

Orientations internationales

Définitions

Catégories UICN

Objectifs détaillés de gestion d'un parc national en lien avec les critères de l'UICN

Gestion forestière dans les zones constitutives d'un parc national (régime et réglementation des activités)

Les parcs nationaux algériens

Recommandations pour mettre en adéquation la gestion forestière avec les critères internationaux

recommandations pour les différentes zones de parc national

Recommandations pour la réserve intégrale

Recommandations pour la zone cœur

Recommandations pour l'aire d'adhésion

Les grands axes la politique forestière dans un parc national

Maintenir et renforcer les espèces et les habitats remarquables

Favoriser une gestion forestière proche de la nature

- ***Travaux dirigés :***

Etablir une charte d'un parc proposé pour le classement

Lecture des textes de la législation des parcs nationaux en Algérie

- ***Travail personnel :***

sortie pédagogique sur un Parc

Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation : .....continu et examen final écrit**

**Semestre 1 :**  
**UET 1 COMMUNICATION**  
**Intitule de la matière 1:**  
**Communication**

**Coefficients : 1**  
**Crédits : 1**

**Objectifs de l'enseignement :**

Analyser les objectifs de la communication interne et externe et présenter les méthodologies nécessaires pour conduire les principales actions de communication.

**Connaissances préalables recommandées**

Les bases linguistiques

**Compétences visées :** Capacité de bien communiquer oralement et par écrit

- Capacité de bien présenter et de bien s'exprimer en public.
- Capacité d'écoute et d'échange.
- Capacité d'utiliser les documents professionnels de communication interne et externe.
- Capacité de rédiger des documents professionnels de communication interne et externe.

**Contenu de la matière :**

- **Contenu détaillé du programme en présentiel**
  - Renforcement des compétences linguistiques
  - Les méthodes de la Communication
  - Communication interne et externe
  - Techniques de réunion
  - Communication orale et écrite
  
- **Travail personnel :**
  - Séminaire
  - Exposé par affichage et ou orale

Mode d'évaluation : ..... *Examen écrit*.....

### **III -2. Programme détaillé par matière SEMESTRE 2 (M1)**

**Semestre : 2**

## **UEF 1 : SYLVICULTURE ET TYPOLOGIES FORESTIERES**

**Intitulé de la matière 1 :**

### **Sylviculture des peuplements naturels**

**Coefficients : 2**

**Crédits : 4**

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

Fournir les connaissances nécessaires à la compréhension de la sylviculture, des objectifs et des contraintes d'une gestion durable en forêt, sur la base des recherches les plus récentes. La sylviculture est un outil important pour l'aménagement des forêts naturelles.

#### **Connaissances préalables recommandées**

Sylviculture (licence), dendrologie, dendrométrie, échantillonnage, statistiques

#### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

#### **1. RAPPELS SUR LA SYLVICULTURE GÉNÉRALE**

- 1.1. Régimes
- 1.2 soins sylvicoles
- 1.3. régénération naturelle

#### **2. ÉVALUATION DE LA NATURALITÉ D'UNE FORET**

- 2.1. Méthodologie et Approche générale
- 2.2 Les classes de naturalité
  - 2.2.1. Peuplements naturels intacts
  - 2.2.2. Peuplements naturels aménagés
  - 2.2.3. Peuplements semi-naturels
  - 2.2.4. Peuplements altérés
  - 2.2.5. Peuplements artificiels
- 2.3 | Naturalité et attributs clés des peuplements
  - 2.3.1. Attribut A : Bois mort
  - 2.3.2. Attribut B : Composition forestière
  - 2.3.3. Attribut C : Structure du peuplement
  - 2.3.4. Attribut D : Humus et sol
- 2.4. Espèces focales

#### **2. LES PRINCIPALES MÉTHODES SYLVICOLES UTILISÉES EN FORET NATURELLE**

- 2.1. Les méthodes de futaie irrégulière
- 2.2. Les méthodes de conversion en futaie régulière
- 2.3. Futaie régulière ou irrégulière
- 2.4. Les éclaircies en forêt naturelle
  - 2.4.1. Les techniques d'éclaircie
  - 2.4.2. Les méthodes d'éclaircie par dévitalisation
  - 2.4.3. Les méthodes d'éclaircie par abattage



- 2.5. Réaction des peuplements de forêt naturelle à l'éclaircie
  - 2.5.1. Les périmètres expérimentaux
  - 2.5.2. Densité des espèces commerciales
  - 2.5.3. Croissance moyenne en diamètre de quelques espèces commerciales
  - 2.5.4. Croissance en surface terrière
  - 2.5.5. Volume sur pied des espèces commerciales
  - 2.5.6. Impact des éclaircies sur le peuplement commercial
  - 2.5.7. Le peuplement commercialisable
  - 2.5.8. Le peuplement d'avenir
  - 2.5.9. L'ensemble du peuplement des espèces commerciales
- 2.6. Éclaircies systématiques ou sélectives
- 2.7. Préconisations sylvicoles.

- **Travaux pratiques :**

- Analyse graphique de la structure des peuplements forestiers.

- Analyse de données sur les peuplements et proposition d'une sylviculture appropriée

- **Travail personnel :**

- séminaire,

- Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation :** .....*Continu et examen écrit*.....

## Semestre 2

### UEF 1 : SYLVICULTURE ET TYPOLOGIES FORESTIERES

Intitulé de la matière 2 :

#### ***TYPOLOGIES DES PEUPEMENTS ET DES STATIONS FORESTIERES***

**Coefficients : 2**

**Crédits : 4**

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

À l'issue du cours, les étudiants seront capables d'analyser et interpréter une station forestière, sur le terrain, et au bureau par le SIG, de décrypter le paysage en fonction de ses potentialités pour la gestion forestière.

#### **Connaissances préalables recommandées**

*Dendrologie, Sylviculture, Dendrométrie, Inventaire forestier, Aménagement, cartographie, Géomantique et télédétection, Géologie et sciences du sol - botanique et phytosociologie*

#### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

1 : bases théoriques de l'analyse des stations

- caractérisation abiotique
- caractérisation floristique
- les classifications écologiques

2 : cas d'étude de la forêt algérienne

- approche abiotique : conditions écologiques, territoires écologiques, matrice de référence, typologie géomorphopédologique.
- approche floristique : groupes écologiques, syntaxonomie.
- catalogue des stations

- ***Travaux pratiques :***

Elaboration d'une typologie des stations à partir de données réelles acquises sur terrain.

Elaboration d'une typologie des peuplements de données réelles acquises sur terrain

- ***Travail personnel***

Séminaire,

Exposé par affichage et ou orale

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

**Semestre : 2**

**UEF 2 : SCIENCES DU BOIS ET DU LIÈGE**

**Intitulé de la matière 1 :**

***ANATOMIE ET TECHNOLOGIE DU BOIS ET DU LIÈGE***

**Coefficients : 2**

**Crédits : 4**

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

La formation a pour but l'acquisition de connaissance sur les propriétés anatomiques et du bois et du liège. Du point de vue technologique, il est abordé les propriétés physiques, mécaniques, la durabilité, le comportement au feu, la densité et la dureté et enfin ces applications industrielles. Du point de vue anatomique, voir les différences entre les bois des feuillus et des résineux, et la chimie du bois.

### **Connaissances préalables recommandées**

Biologie végétale, Biologie cellulaire, biochimie, chimie générale, sylviculture, subericulture

### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

#### **A- ANATOMIE DU BOIS ET DU LIÈGE :**

Structure du bois

Diversité des espèces et du bois

Rappel sur les croissances des arbres et la formation du bois

Le bois à l'échelle macroscopique

Le bois à l'échelle microscopique.

Le bois à l'échelle de la liaison chimique

Structure du liège

Définition

Formation du liège

Liège mâle et liège femelle

Composition du liège : subérine, lignine, Tanins, cire et autres minéraux

#### **B. TECHNOLOGIE DU BOIS ET DU LIÈGE**

Technologie du bois

Propriétés

Propriétés mécaniques et méthodes de caractérisation

Transformation du bois: produits et procédés.

Technologie du liège

Propriétés physiques  
Propriétés mécaniques  
Les produits du liège et dérivée

- **Travaux pratiques**

Observation microscopique de coupes anatomiques de bois feuillus (cas du chêne zeen).

Observation microscopique de coupes anatomiques de bois de gymnospermes(cas de Taxus baccata).

Analyse des cernes d'accroissement du chêne liège selon son lieu de récolte.

Méthodes d'analyses physico-chimiques et technologiques du liège.

- **Travail personnel :**

séminaire,

Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation :** .....*Continu et examen écrit*.....

**Semestre : 2**

**UEF 3 : AMÉNAGEMENTS ET HYDROLOGIE FORESTIERES**

**Intitulé de la matière 1 :**

## **AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE FORESTIER**

**Coefficients : 1**

**Crédits : 2**

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

*Ce cours introduit les concepts de base de l'aménagement forestier en région méditerranéenne en développant les techniques dédiés à la réalisation d'un plan d'aménagement ou de gestion des principaux types de forêts du territoire forestier.*

### **Connaissances préalables recommandées**

Dendrologie, Sylviculture, Dendrométrie, Inventaire forestier, cartographie, Géomatique et télédétection, Économie

### **Contenu de la matière :**

- **Contenu détaillé du programme en présentiel**

1. INFORMATIONS ADMINISTRATIVES
2. DESCRIPTION BIOPHYSIQUE DU MILIEU NATUREL
3. DESCRIPTION SOCIO-ÉCONOMIQUE
4. ÉTAT DE LA FORET
  - 4.1. Historique de la forêt
  - 4.2. Travaux forestiers antérieurs
    - 4.2.1. Reboisement
    - 4.2.2. Inventaires
    - 4.2.3. Exploitations
    - 4.2.4. Autres aménagements (forestier, touristique, etc.)
  - 4.3. Synthèse et analyse des résultats de l'inventaire d'aménagement
5. PROPOSITIONS D'AMÉNAGEMENT
  - 5.1. Objectifs d'aménagement
  - 5.2. des terres et droits d'usage
    - 5.2.1. Affectation des terres
    - 5.2.2. Droits d'usage
  - 5.3. Aménagement de la série de production
  - 5.4. Paramètres d'aménagement
  - 5.5. Blocs d'aménagement quinquennaux
    - 5.5.1. Blocs d'aménagement
    - 5.5.2. Planification du réseau routier
  - 5.6. Règles d'exploitation à impact réduit
    - 5.6.1. Traitements sylvicoles spéciaux
    - 5.6.2. Activités de recherche
    - 5.6.3. Matérialisation des limites de la superficie sous aménagement
  - 5.7. Aménagement de la biodiversité

- 5.8. Aménagement social
- 5.9. Suivi et évaluation
- 6. DURÉE ET RÉVISION DU PLAN
- 7. BILAN ÉCONOMIQUE ET FINANCIER
  - 7.1. Les dépenses
  - 7.2. Coûts de l'aménagement
  - 7.3. Coûts de l'aménagement de la biodiversité
  - 7.4. Coûts de l'aménagement social
  - 7.5. Coût de contrôle et gestion
  - 7.6. Redevances et taxes
  - 7.7. Autres coûts
- 8. LES REVENUS
- 9. JUSTIFICATION DE L'AMÉNAGEMENT

- **Travail personnel :**  
séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation :**.....*Continu et examen écrit*.....

**Semestre : 2**

**UEF 2 : AMÉNAGEMENT ET HYDROGÉOLOGIE DU MILIEU FORESTIER**

**Intitulé de la matière 1 :**

**HYDROGÉOLOGIE EN MILIEUX FORESTIERS**

**Coefficients : 1**

**Crédits : 2**

### **Contenu de la matière**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

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

Il s'agira d'améliorer la quantification du bilan hydrique de parcelles forestières en tenant compte des stratégies d'acquisition de l'eau des arbres. Ce stage s'intègre dans un projet situé à l'interface entre deux domaines, celui de l'hydrogéologie et celui de l'écologie des forêts méditerranéennes. La pression croissante qui s'exerce sur les ressources hydriques (diminution des précipitations estivales, accentuation de l'irrigation) place ce stage au coeur d'enjeux sociétaux liés aux changements climatiques et à l'usage des terres.

#### **Connaissances préalables recommandées**

Pédologie, écologie

### **Contenu de la matière**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

1. Cycle et bilan hydrologique
2. Bassin versant et son complexe
3. Les précipitations
4. Évaporation et interception
5. Évaporation et interception
6. Stockage et ces variations
7. Mesures hydrologiques
8. Organisation et contrôle des données
9. Régimes hydrologiques
10. Processus hydrologiques
11. Réponse hydrologique

- ***Travail personnel :***  
séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation :** .....*Continu et examen écrit*.....

**Semestre : 2**

**UEF 3 : AMÉNAGEMENT ET HYDROGÉOLOGIE DU MILIEU FORESTIER**

**Intitulé de la matière 3:**

**FORETS RÉCRÉATIVES, JARDINS BOTANIQUES,  
ARBORETUM ET PARCS NATIONNAUX,**

**Coefficients : 1**

**Crédits : 2**

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

*Le cours permet aux étudiants de découvrir d'autres gestions de la forêt, associant la détente, la découverte du milieu forestier et l'éducation du public de tout Âge. Les trois entités ont pour mission de faire découvrir au public la botanique et les mystères du monde végétal. Leur aménagement et les choix thématiques s'imposent au préalable, car de la maternelle à l'université, en passant par les familles ou d'autres groupes, le public ciblé, vient toute l'année découvrir les secrets des plantes du jardin ou approfondir leurs connaissances en écologie. Enfin sera abordée la gestion des forêts dans le cadre d'un parc national.*

### **Connaissances préalables recommandées**

*Gestion durable de la forêt, multifonction de la forêt, aménagement, dendrologie, botaniques.*

### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

#### **RAPPEL SUR LES FORETS ET LEURS FONCTIONS FORET RÉCRÉATIVES**

La valeur récréative de la forêt

Élaborer un plan d'aménagement pour l'accueil du public en forêt

Les principes et objectifs du plan d'aménagement d'accueil du public

La méthode d'élaboration d'un plan d'aménagement d'accueil du public

Le diagnostic préalable

La formulation du plan d'aménagement d'accueil du public

Choisir des équipements adaptés au projet d'aménagement

Les principes d'implantation des infrastructures d'accueil

Les différentes infrastructures d'accueil

Le choix du mobilier récréatif

#### **LES ARBORETUMS**

Définition d'un arboretum

Intérêt d'un arboretum

Choix du site

Aménagement du site

Choix des espèces

Acquisition des espèces

Installation du site



## **LES JARDINS BOTANIQUES**

Introduction

Choix de la zone d'implantation

Choix des thématiques du jardin

Organisation des collections

Mode d'acquisition

Critères de sélection

Les grandes étapes de création d'un jardin botanique

Recherche bibliographique couplée à des sorties sur le terrain

Esquisse du projet ;

Conception de l'aménagement ;

Transposition écologique des milieux à représenter ;

Une estimation du coût

Étude paysagère du projet d'aménagement

Étude technique de transposition écologique

Estimation du coût de la réalisation du projet

## **PARCS NATIONAUX**

Définition

Objectifs

Importance des forêts dans les parcs nationaux

La fonction paysagère des forêts de Parcs nationaux

La fonction sociale des forêts des Parcs nationaux

La fonction sociale des forêts de Parcs nationaux

La sylviculture dans un Parc national

- **Travail personnel :**  
séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

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

**Semestre : 2**

**UEM 1: MÉTHODES STATISTIQUES EN FORESTERIE**

**Intitulé de la matière 1 :**

## **MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGES ET TRAITEMENT DES DONNÉES**

**Coefficients : 3**

**Crédits : 5**

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

Le cours vise à mettre approfondir les différentes méthodes d'échantillonnages appliqués en sciences forestières. L'autre objectif est d'approfondir la théorie des méthodes statistiques monovariées aux statistiques multivariées, pour l'analyse des données en sciences forestières. L'enseignement présente également un aspect pratique, par l'apprentissage et le recours aux logiciels de statistiques dédiées à cette science.

### **Connaissances préalables recommandées**

Statistiques Licence, Mathématiques, foresterie, Dendrométrie, Écologie,

### **Contenu de la matière :**

- **Contenu détaillé du programme en présentiel**

### **Statistiques, dendrométrie, échantillonnage**

#### **A. MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGES**

1. INTRODUCTION
2. BESOINS D'INFORMATION ET STRATIFICATION
  - 2.1. Acquisition de connaissances adaptée aux besoins
  - 2.2. Concepts généraux d'ordonnement des besoins
  - 2.3. Stratégie d'acquisition de connaissances et intensité de la sylviculture
    - 2.3.1. Stratégie générale de gestion basée sur l'intensité de la sylviculture
    - 2.3.2. Stratégie 1 – Optimisation des ressources en fonction du potentiel de croissance
    - 2.3.3. Stratégie 2 – Optimisation des ressources en fonction de l'incertitude du contenu
  - 2.4. Nature des besoins d'acquisition de connaissances
  - 2.5. Nature des besoins d'acquisition de connaissances
    - 2.5.1. Informations de base améliorées
    - 2.5.2. Informations sur les caractéristiques forestières
    - 2.5.3. Informations sur les critères forestiers
3. APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES D'ACQUISITION DE CONNAISSANCES
  - 3.1. Plans aléatoires à un niveau:
    - 3.1.1. plan aléatoire simple: les  $\pi_i$  sont identiques pour toutes les unités;
    - 3.1.2. plan systématique: une unité est tirée au hasard, puis toutes les autres sont tirées selon un pas constant;

- 3.1.3. plan à probabilités inégales: les  $\pi_i$  sont fonction de l'unité  $i$  (certaines unités ont plus d'importance, par exemple selon leur taille, etc.).
- 3.2. Plans aléatoires à plusieurs niveaux:
  - 3.2.1. plan stratifié aléatoire
  - 3.2.2. plan en grappes strate, toutes les unités sont observées
  - 3.2.3. plan à plusieurs degrés

## **TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNÉES**

### **1. Rappel de statistiques élémentaire**

- a. Les statistiques descriptives unisériées
- b. Les régressions
- c. L'Analyse de la variance à un facteur

### **2. Les représentations graphiques**

- a. Les régressions multivariées
- b. L'analyse de la variance à multi facteurs
- c. Les analyses factorielles
- d. Les classifications hiérarchiques

- **Travaux dirigés**

Choix et mise en place d'un échantillonnage

- **Travaux pratiques**

Exercices d'application sur les méthodes d'échantillonnage à différentes problématiques forestières.

Exercices d'application sur le mode d'organisation des données et d'expression des résultats.

- **Travail personnel :**

séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation :** .....*Continu et examen écrit*.....

---

**Semestre : 2**

**UEM2: CARTOGRAPHIE SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE DU MILIEU FORESTIER**

**Intitulé de la matière 1:**

**SYSTÈME D'INFORMATIONS GÉOGRAPHIQUES APPLIQUÉ À LA FORESTIERIE**

**Coefficients : 2**

**Crédits : 4**

**Description**

- Le cours présente une initiation à des outils de traitement de l'information géographique. La première partie concerne les SIG comme un outil de stockage, de traitement et d'analyse de l'information. La deuxième partie se focalise sur les principes de la télédétection et les caractéristiques des outils d'acquisition de l'imagerie ainsi que les démarches d'interprétation de cette dernière.

Une bonne partie du cours est consacrée à des applications pratiques permettant aux étudiants de se familiariser avec quelques logiciels SIG et de traitement d'imagerie satellitaire.

**Objectifs de l'enseignement**

- À travers le cours, l'étudiant sera capable de : 1-Manipuler des supports cartographiques (géoréférencement et digitalisation) et des supports vectoriels pour produire des cartes thématiques. 2- Savoir utiliser et interpréter les produits de télédétection (imagerie)

**Connaissances préalable recommandée**

- Maîtrise du système d'exploitation : Microsoft Windows.
- Maîtrise du tableur Excel de Microsoft Office.

**Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

Première partie : Système d'Information géographique

Cours introductif de cartographie classique  
Introduction aux SIG  
Composantes et fonctionnalités d'un SIG  
Acquisition de données et Géo référencement  
Structuration des données dans un SIG  
Bases de données géographiques  
Introduction à l'analyse thématique

Deuxième partie : Télédétection

Généralités sur le spectre électromagnétique  
Principe de télédétection  
Les capteurs  
Traitement d'imagerie satellitaire et extraction d'information

Analyses spatiales  
Méthodes de classification d'imagerie satellitaire

- **Travaux pratiques**

Géo référencement

Digitalisation

Importer les données sur la carte (logiciel ArcGis 10.1.), production de carte thématique

Exploitation et traitement d'une image satellitaire

- **Travail personnel :**

séminaire,

Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation :** .....*Continu et examen écrit*.....

**Semestre : 2**  
**UED 1 : LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE**  
**Intitulé de la matière 1:**

## **LECTURE ET SYNTHÈSE DE LITERATURE SCIENTIFIQUE**

**Coefficients : 2**  
**Crédits : 2**

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

Apprendre à écrire le résumé structuré d'un article et lecture critique proprement dite d'un article.

### **Connaissances préalables recommandées**

*Français, Anglais, article scientifique, méthodologie*

### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

1. QU'EST-CE QUE LA RÉDACTION SCIENTIFIQUE?

- 1.1. Compte rendu d'un travail de recherche
- 1.2. Sous forme d'un rapport d'étude
- 1.3. Tenant compte de « normes » internationales

2. INTRODUCTION A LA LECTURE CRITIQUE

- 2.1. Savoir identifier l'objet et la question étudiée
- 2.2. Savoir critiquer la méthodologie
- 2.3. Savoir critiquer la présentation des résultats
- 2.4. Savoir critiquer l'analyse des résultats et la discussion
- 2.5. Savoir évaluer les applications
- 2.6. Savoir critiquer la forme de l'article

3. LECTURE CRITIQUE :

- 3.1. Savoir critiquer la forme de l'article
- 3.2. Savoir identifier l'objet et la question étudiée
- 3.3. Savoir critiquer la méthodologie
- 3.4. Savoir critiquer la présentation des résultats
- 3.5. Savoir critiquer l'analyse des résultats et la discussion

- ***Travaux dirigés***

*Rédaction de l'Article selon IMRAD*  
*Rédaction des références bibliographiques*  
*Soumettre un article en ligne*

- **Travail personnel :**  
séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation :** .....*Continu et examen écrit*

**Semestre : 2**

**UET 1 : LEGISLATION**

**Intitulé de la matière 1:  
LÉGISLATION**

**Coefficients : 1**

**Crédits : 1**

**Objectifs de l'enseignement**

Initier l'apprenant aux notions réglementaire, les définitions et origines des textes de loi et les connaissances des conséquences pénales.

**Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

**Compétences visées :**

- Capacité à lire et comprendre un texte de loi
- Capacité à appliquer une réglementation

**Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***
  - Notions générales sur le droit (introduction au droit, droit pénal).
  - Présentation de législation algérienne ([www.joradp.dz](http://www.joradp.dz), référence des textes).
  - Réglementation générale (loi sur la protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité, conservation).
  - Réglementation spécifique (travail personnel, exposé).
  - Organismes de contrôle (DCP, CACQUE, bureau d'hygiène, ONML).
  - Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
  - Normes internationales (ISO, codex alimentarius, NA, AFNOR)

- ***Travail personnel :***

séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation : .....Continu et examen écrit**



### **III – 3. Programme détaillé par matière SEMESTRE 3 (M2)**

**Semestre : 3**

**UEF 1 : PERTURBATION DES ECOSYSTEMES FORESTIER**

**Intitulé de la matière 1 :**

**PYROLOGIE**

**Coefficients : 2**

**Crédits : 4**

**Objectifs de l'enseignement**

A l'issue du cours, l'étudiant doit être capable de poser un diagnostic sur l'état d'un écosystème incendié en présentant les multiples aspects de la résistance des différents types de formations végétales. Les causes structurelles et anthropiques de ces incendies et les stratégies adéquates pour y remédier.

**Connaissances préalables recommandées**

Ecologie générale, aménagement forestier, DFCI, législation.

**Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

1. PYROLOGIE

2. RESILIENCE ET RESISTANCE DES DIFFERENTS TYPES DES FORMATIONS VEGETALES A L'INCENDIE

2.1. Cas des subéraies

2.2. Cas des pinèdes

3. EVALUATION DU RISQUE D'INCENDIE

3.1. Evaluation du risque selon les facteurs météorologiques

3.2. Evaluation du risque en fonction de la végétation

3.3. Evaluation du risque selon le facteur humain

4. EVALUATION DES DEGATS ECOLOGIQUE ET ECONOMIQUE APRES LE PASSAGE DU FEU

4.1. Evaluation des dégâts écologiques

4.2. Evaluation des dégâts économiques

4.3. Evaluation des pertes directes et indirectes des services écosystémiques forestiers

5. ACTIONS APPROPRIES POUR DIMINUER LES CAUSES DES INCENDIES DE FORET

5.1. Causes naturelles

5.2. Causes accidentelles

5.3. Causes par malveillance

- 5.4. Causes par négligence
- 5.5. Solutions (Sensibilisation et répression)

## 6. LES STRATEGIES ADEQUATE DE PREVENTION CONTRE LES INCENDIES DE FORET

- 6.1. Elaboration de base de donnée des feux historiques
- 6.2. Le plan national de DFCI
- 6.3. Le plan opérationnel de DFCI en situation de crise
- 6.4. La communication
- 6.5. Les opérations sylvicoles préventives
- 6.6. Aide à la prise de décision

- **Travaux pratiques**

Evaluation du risque d'incendie

Cartographie du risque

Enquête sur les causes des incendies de forêt par la méthode de preuves physiques

- **Travail personnel :**

Sortie pédagogique

Exposé par affichage et ou orale

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

**Semestre : 3**

**UEF 1 : PERTURBATION DES ECOSYSTEMES FORESTIER**

**Intitulé de la matière 2 :**

**DEFENSE DES FORETS CONTRE LES INSECTES**

**Coefficients : 1**

**Crédits : 2**

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

A l'issue du cours, l'étudiant doit être capable de poser un diagnostic sur l'état sanitaire d'un écosystème forestier et connaître les méthodes et techniques adéquates nécessaires pour la réduction des populations de ravageurs forestiers. Il s'intéresse particulièrement à la bio - écologie des insectes nuisibles de la forêt algérienne

### **Connaissances préalables recommandées**

Entomologie forestières, pathologie forestières, biologie animale.

### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

#### **A. LA BIO-ÉCOLOGIE DES PRINCIPAUX RAVAGEURS FORESTIERS EN ALGERIE**

1. *Lymantria dispar* (Lymantriidae)
2. *Thaumetopea pityocampa* S. (Thaumetopoedae).
3. *Phoracantha semipunctata* (Cerambycidae)

#### **B. DEFINITIONS ET CONCEPTS DE DEPERISSEMENT DES FORETS**

1. Méthodologie d'approche des dépérissements
2. Mécanismes généraux de dégradation de l'état sanitaire des arbres
3. Schémas généraux d'apparition des symptômes de dégradation sanitaire des arbres
4. L'ampleur des dégâts causés par les insectes en forêt
5. Evaluation sanitaire des arbres et des peuplements forestiers
6. La surveillance sanitaire des forêts : un préalable indispensable
7. Critères d'aide à la décision d'entrée en crise sanitaire
8. Comment assurer le suivi des phénomènes observés ?
9. Actions opérationnelles en situation de crise sanitaire
10. La sortie de crise sanitaire

#### **C. LES PROCESSUS IMPLIQUES DANS LE CONTROLE ET LA REGRESSION DES INSECTES FORESTIERS**

1. Les agents naturels
  - Les entomophages
  - Les entomopathogènes
2. Les agents artificiels
  - La lutte biologique
  - La lutte microbiologique

3. La lutte chimique
4. Les méthodes de lutttes autocides
5. La lutte intégrée

- **Travail personnel :**  
séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation :** .....examen écrit.....

**Semestre : 3**

**UEF 2 : RESTAURATION ECOLOGIQUE**

**Intitulé de la matière 1 :**

## **RESTAURATION DES ECOSYSTEMES FORESTIERS**

**Coefficients : 3**

**Crédits : 6**

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

A l'issue du cours, l'étudiant doit être capable de poser un diagnostic sur l'état d'un écosystème et ses fonctions liées à la biodiversité dans un cadre de réseau écologique et de proposer une/des stratégies de restauration d'écosystèmes dégradés en tenant compte des contraintes financières, éthiques et des opportunités sociétales.

### **Connaissances préalables recommandées**

Ecologie générale, Aménagement, sylviculture.

### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

#### **A. L'ANTHROPISATION DES ECOSYSTEMES FORESTIERS**

1. Les principales menaces sur la forêt algérienne
2. Les principaux facteurs de dégradation
  - 2.1. Défrichement
  - 2.2. Surpâturage
  - 2.3. Agriculture
  - 2.4. Cultures intensives
  - 2.5. Espèces invasives
  - 2.6. Incendie de forêt
  - 2.7. Surpopulation
  - 2.8. Urbanisation, étalement urbain
  - 2.9. Décharges sauvages
  - 2.10. La pollution

#### **B. LA RESTAURATION ECOLOGIQUE**

1. Objectifs et contraintes de la restauration écologique
2. Les caractéristiques d'un écosystème restauré, l'écosystème de référence, trajectoires de restauration et filtres environnementaux
3. La théorie des successions et les règles d'assemblages
4. Les interventions humaines
5. Planification de la Restauration
6. Suivi et évaluation de la restauration , Les valeurs sociétales de la restauration écologique

#### **C. RESTAURATION ECOLOGIQUE DES PEUPLEMENTS FORESTIERS**

1. Les méthodes de restauration
2. Description du suivi écologique
3. Mesures et calculs
4. Structure du peuplement avant restauration
5. Distribution des diamètres et des hauteurs
6. Mortalité des arbres
7. Volume de bois vivant et de bois mort
8. La régénération naturelle du peuplement forestier

#### D. REHABILITATION DES ECOSYSTEMES FORESTIERS DEGRADEES (CAS PRATIQUE)

1. cas des subéraies post incendie
2. cas des résineux post incendie  
cas des forêts dépéris

- **Travaux dirigés**

Evaluation et estimation des dégâts post incendie  
Structure du peuplement avant restauration  
La méthode de restauration

- **Travail personnel :**

séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale  
Sortie pédagogique

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

**Semestre : 3**

**UEF 2 : PROTECTION DES ESPECES ET DES ESPACES**

**Intitulé de la matière 1 :**

## **CONSERVATION DE LA FLORE**

**Coefficients : 2**

**Crédits : 4**

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

A l'issue du cours, l'étudiant doit être capable de connaître la flore algérienne, de sa biogéographie, des causes de sa dispersion et de la dégradation de ses habitats. Il saura ainsi définir les moyens à utiliser pour une conservation de la flore et des milieux menacés.

### **Connaissances préalables recommandées**

Ecologie forestière, dendrologie.

### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

## **A. LA FLORE, IMPORTANCE DE SA REGRESSION ET CAUSES DE DECLIN**

### **I. LA FLORE, DEFINITIONS ET REPARTITION**

1. définitions
2. aire de répartition des espèces ou chorologie
  - 2.1. principales aires de répartition ou phytochores
  - 2.2. les types chorologiques ou chorotypes
3. le hotspot du bassin méditerranéen
3. les espèces endémiques de la flore algérienne
  - 3.1. richesse floristique et endémisme
  - 3.2. localisation phytogéographique des espèces endémiques
4. notions de plante rare et de plante menacée
  - 4.1. les degrés de rareté selon rabinowitz
  - 4.1. classification en matière de rareté adoptée en Algérie
  - 4.2. classification adoptée au plan international selon les critères de L'UICN

### **II. IMPORTANCE DU PHENOMENE DE REGRESSION DES ESPECES VEGETALES**

1. introduction
2. évaluation des régressions d'espèces à travers le monde
  - 2.1. quelques chiffres sur les régressions et disparitions d'espèces
  - 2.2. régression aréale, perte de populations et fragmentation des habitats
3. analyse des régressions par types d'habitats
4. les causes anthropiques de régression des flores

## **B. LES DIFFERENTES STRATEGIES DE CONSERVATION DES PLANTES**

### **I. LES MESURES LEGISLATIVES**

1. l'établissement d'une liste rouge nationale (redlist)



## 2. la législation nationale

### II. LA CONSERVATION IN SITU

1. introduction
2. les différents types d'espaces protégés en Algérie
3. leur rôle dans la protection de la flore
4. les limites de la conservation in situ

### III. LA CONSERVATION EX SITU

1. les jardins et conservatoires botaniques
  - 1.1. rôle des jardins botaniques comme refuge pour les espèces
  - 1.2. les limites de la conservation ex situ dans les jardins botaniques
  - 1.3. les jardins botaniques en Algérie
2. les banques de semences (seed banks)

### VI. STRATEGIE NATIONALE DE CONSERVATION DE LA DIVERSITE FLORISTIQUE

- **Travaux dirigés :**

Recensement des espèces endémiques  
Analyse des régressions par types d'habitats  
L'établissement d'une liste rouge nationale

**Travail personnel :**

séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

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

**Semestre : 3**

**UEF 2 : PROTECTION DES ESPECES ET DES ESPACES**

**Intitulé de la matière 2 :  
ESPACES PROTEGES**

**Coefficients : 1**

**Crédits : 2**

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

L'objectif de ce cours sur les espaces protégés s'applique à un grand nombre de situations et couvre principalement la conservation des habitats naturels, notamment dans les espaces protégés et les autres types de réserves et ceci dans un but de gestion et de maintien et de préservation des ressources naturelles.

### **Connaissances préalables recommandées**

Ecologie, législation (forêt, environnement, littoral, eau...), biodiversité, développement durable.

### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

#### **A. LES ORGANISMES S'OCCUPANT DE LA PROTECTION DE LA NATURE A L'ECHELLE INTERNATIONALE ET NATIONALE**

- Le système de classification des espaces protégés
- Les critères de sélection des espaces protégés

#### **B. SITES REPERTORIES PAR L'UNESCO**

- Liste du patrimoine mondial de l'Unesco
- Programme sur l'homme et la biosphère
- Parcs nationaux
- Réserves naturelles
- Parcs naturels régionaux
- Zones Importantes pour les plantes (ZIP)
- Zones-clé de Biodiversité (ZCB)

#### **C. ZONES HUMIDES D'IMPORTANCE INTERNATIONALE ET NATIONALE**

- Définitions - Classification
- Caractéristiques générales des zones humides méditerranéennes
- Fonctions et valeurs des zones humides méditerranéennes
- Fonctionnement des zones humides méditerranéennes
- Facteurs - clés de l'écologie des zones humides méditerranéennes
- Dégradation et destruction des zones humides méditerranéennes
- Gestion d'une zone humide méditerranéenne

- **Travail personnel :**

séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation :** .....examen écrit.....

**Semestre : 3**

**UEM : METHODE D'ETUDE ET ANALYSE DES DONNEES**

**Intitulé de la matière 1 :  
ANALYSE DES DONNEES**

**Coefficients : 3**

**Crédits : 5**

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

A l'issue de ce cours, les étudiants doivent être capables de : Traiter et décrire l'information contenue dans des grands ensemble de données ; Interpréter correctement les graphiques et résultats fournis par les logiciels ; Résoudre des problèmes avec des données réelles sur ordinateur lors de séances pratiques.

Le cours a pour objectif aussi de présenter de façon à la fois théorique et pratique les principales techniques utilisées pour analyser statistiquement les données d'enquêtes quantitatives.

### **Connaissances préalables recommandées**

Statistique générale , méthode d'échantillonnage, expérimentation

### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

#### **A. ANALYSE DES DONNEES**

1. Rappels des notions de base à l'analyse des données.
2. Principes de base des méthodes factorielles.
3. Analyse en composantes principales et ses variations.
4. Analyse des corrélations canoniques.
5. Analyse factorielle discriminante.
6. Analyse factorielle des correspondances.
7. Introduction aux méthodes de classification.
8. L'analyse des données, en pratique.

#### **B. LA CONCEPTION ET L'ORGANISATION D'ENQUETES QUALITATIVES**

1. Les principaux types d'entretien
  1. Les différents degrés de directivité
  2. Les principales formes d'entretien et leur utilisation
2. La fixation du cadre de l'entretien
  1. Le choix du lieu et du moment
  2. Le profil de l'interviewer et le contexte humain
  3. Le cadre contractuel de l'entretien
3. Le déroulement des entretiens non-directifs en face à face

1. La consigne initiale
2. Les étapes de l'entretien
3. Les interventions de l'interviewer
4. Les spécificités des entretiens semi-directifs et directifs en face à face
  1. La mise au point et l'utilisation d'un guide d'entretien
  2. La préparation et la conduite d'un entretien directif
5. Le développement des techniques d'entretien individuel à distance

#### C. LA CONCEPTION ET L'ORGANISATION D'ENQUETES QUANTITATIVES

1. Les études quantitatives : objectifs, conception, préparation
2. L'échantillonnage : principes généraux, sondage aléatoire, autres méthodes de sondage, plan de sondage
3. Le questionnaire (1) : l'interview, la conception de questionnaire, les outils, la rédaction de questionnaire
  - Statistique descriptive
  - Les fichiers d'enquête et la logique du traitement de données
  - L'analyse univariée
  - L'analyse bivariée
  - L'analyse multivariée
4. Définition des principaux concepts liés aux enquêtes quantitatives
5. Introduction au logiciel SPSS et Sphynx

- **Travaux pratiques**

S'exercer sur le logiciel R, Statistica, pour le traitement des données pratique  
 S'exercer sur le logiciel sphynx pour l'analyse pratique sur ordinateur des enquêtes.

- **Travail personnel**

séminaire,  
 Exposé par affichage et ou orale  
 Rapport

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

**Semestre : 3**

**UEM : METHODE D'ETUDE ET ANALYSE DES DONNEES**

**Intitulé de la matière 2 :**

**METHODE D'ETUDE DE LA VEGETATION**

**Coefficients : 2**

**Crédits : 4**

**Objectifs de l'enseignement**

A l'issue du cours, l'étudiant doit être capable de faire une analyse qualitative et quantitative de la végétation et sa classification

**Connaissances préalables recommandées**

Ecologie forestière, phytosociologie.

**Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

**A. METHODE D'ETUDE QUALITATIVE DE LA VEGETATION**

1. Méthode physionomique
2. Méthode chorologique
3. Méthode écologique
4. Méthode dynamique

**B. LA METHODE DE DIAGNOSTIC PHYTOECOLOGIQUE DES PEUPLEMENTS FORESTIERS**

1. Introduction
2. Réalisation d'un relevé floristique
3. Aire minimale et courbe aire-espèces
4. Caractères analytiques des espèces (abondance-dominance, agrégation)
5. Autres attributs des espèces
6. Les tableaux des relevés
7. Conclusion

**C. APPLICATIONS**

1. Echelles de mesures
2. Exemple de relevés phytosociologiques
3. Nomenclature, syntaxonomie et synsystématique
4. Principaux groupements forestiers d'Algérie
5. Analyse floristique
6. Analyse écologique
7. Statistiques descriptives (moyenne, écart-type et coefficient de variation)
8. Richesse spécifique
9. Similarité entre relevés et associations entre espèces
10. Similarité, dissimilarité et distance

11. Outils (ACP, AFC et CAH, XLStat et Statistica, Xper2)

#### D. CHOIX ET CONTRAINTES DE L'ECHANTILLONNAGE EN FORESTERIE

1. Echantillonnage aléatoire
2. Echantillonnage systématique
3. Echantillonnage stratifié
4. Modalités de réalisation de l'échantillonnage
  - 4.1. Phase d'exploration
  - 4.2. Phase de reconnaissance
  - 4.3. Phase des études détaillées
  - 4.4. Phase des études expérimentales

- **Travail personnel :**  
séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

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

**Semestre : 3**

**UED1 : ECONOMIE FORESTIERE**

**Intitulé de la matière 1 :**

**ECONOMIE DU TERRITOIRE FORESTIER**

**Coefficients : 2**

**Crédits : 2**

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

A l'issue du cours, l'étudiant doit être capable de : maîtriser l'analyse et le langage financiers ; comprendre les concepts d'estimation économique et financière ; l'estimation de la valeur de biens ligneux ou non ligneux dans une optique de forêt multifonctionnelle ; maîtriser le vocabulaire économique en vigueur dans le montage et l'analyse de projets ; analyser les décisions pouvant être prises en regard d'objectifs financiers portant sur les arbres et les peuplements ; conduire des expertises (évaluation, indemnisation) volontaires et judiciaires.

### **Connaissances préalables recommandées**

Économie forestière, Gestion durable des forêts ; Produits forestiers, Dendrométrie et inventaires, Législations forestières.

**Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

#### **1. ECONOMIE FORESTIERE**

- 1.1. Valeurs associées aux biens et services fournis par la forêt
- 1.2. Calcul de la valeur financière d'une forêt
- 1.3. Critères d'optimisation de la gestion
- 1.4. Valeur d'une propriété forestière
- 1.5. Marché du bois
- 1.6. Prise en compte des incertitudes dans les estimations financières
- 1.7. Impact des subventions, de la fiscalité et des contraintes législatives sur la rentabilité
- 1.8. Expertise forestière
- 1.9. Estimation de la valeur non marchande des forêts

#### **2. POLITIQUE ET LEGISLATION FORESTIERES**

- 2.1. Enjeux relatifs à la forêt et cadre conceptuel
- 2.2. Politique et législation forestière en Algérie :
  - 2.2.1. facteurs de la gestion forestière en Algérie
  - 2.2.2. la filière bois (publics, privés),
  - 2.2.3. code forestier,
  - 2.2.4. inventaire forestier,



- 2.2.5. certification PEFC,
- 2.2.6. Loi sur la Conservation de la Nature,
- 2.2.7. Loi sur les risques majeurs,
- 2.2.8. Santé des Forêts
- 2.3. Politique forestière internationale :
  - 2.3.1. initiatives en cours au niveau des forêts méditerranéenne
  - 2.3.2. processus globaux (Forum Nations Unies sur les Forêts, Comité des Forêts de la FAO).

- ***Travail personnel :***

séminaire,  
Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation :** .....*Continu et examen écrit*.....

**Semestre : 3**

**UET 1 : ENTREPRENARIAT**

**Intitulé de la matière 1 :**

***Entreprenariat et gestion de projet***

**Coefficients : 1**

**Crédits : 1**

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

Initier l'apprenant au montage de projet, son lancement, son suivi et sa réalisation.

### **Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

### **Compétences visées :**

- Compréhension de l'organisation et de fonctionnement d'une entreprise
- Capacité à monter un projet de création d'entreprise
- lancer et à gérer un projet
- Capacité à travailler méthodiquement
- Capacité à planifier et de respecter les délais
- Capacité à travailler en équipe
- Capacité d'être réactif et proactif

### **Contenu de la matière :**

- ***Contenu détaillé du programme en présentiel***

#### **1. L'ENTREPRISE ET GESTION D'ENTREPRISE**

- Définition de l'entreprise
- L'organisation d'entreprise
- Gestion des approvisionnements :
  - Gestion des achats,
  - Gestion des stocks
  - Organisation des magasins
- Gestion de la production :
  - Mode de production,
  - Politique de production
- Gestion commerciale et Marketing :
  - Politique de produits,
  - Politique de prix,
  - Publicité,
  - Techniques et équipe de vente

#### **2. MONTAGE DE PROJET DE CREATION D'ENTREPRISE**

- Définition d'un projet
- Cahier des charges de projet
- Les modes de financement de projet

- Les différentes phases de réalisation de projet
- Le pilotage de projet
- La gestion des délais
- La gestion de la qualité
- La gestion des coûts
- La gestion des tâches
  
- **Travail personnel :**  
séminaire  
Exposé par affichage et ou orale

**Mode d'évaluation :** .....*examen écrit*.....

## **V- Accords ou conventions**

**Oui**

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

# HARMONISATION DES MASTERS

## Offres de formation de master par domaine

Etablissement: Université Mouloud MAMMERY Tizi-Ouzou

Faculté / Institut : Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques

Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie (SNV)

Filières	Spécialités
<b>Sciences Agronomiques</b>	<b>Protection des forêts</b>

## Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

<b>Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut) + Responsable de l'équipe de domaine</b>	
<p>Date et visa <b>05 AVR. 2016</b></p> 	<p>Date et visa <b>05 AVR. 2016</b></p>  <p>Responsable Du Domaine S. M. V Pr. DJENANE Djamel</p>
<b>Chef d'établissement universitaire</b>	
<p>Date et visa</p>	
<b>Conférence Régionale</b>	
<p>Date et visa</p>	

2/2