

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

## **Cahier des charges**

# **De reconduction d'une Formation à recrutement national**

## **Licence Protection des végétaux**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

دفتر الشروط

لتجديد تكوين ذات تسجيل وطني

ليسانس

حماية النباتات

# SOMMAIRE

A – Fiche d'identification de la Licence	-----
B – Description générale de la Licence	-----
C – Motivation de l'ouverture de la Licence	-----
D – Objectifs de l'ouverture de la Licence	-----
D.1. Objectifs pédagogiques	-----
D.2. Objectifs recherche et développement	-----
E – Position de la Licence	-----
F – Profils de compétences visés	-----
G – Potentialités nationales d'employabilité	-----
H – Encadrement pédagogique	-----
I – Supports et équipements pédagogiques	-----
J – Structures de recherche de soutien	-----
K – Participation du secteur utilisateur dans la Licence	-----
L – Organisation de la Licence	-----
L.1 - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements	-----
L.2 - Fiches d'organisation des unités d'enseignement	-----
L.3 - Programme détaillé par matière	-----
M – Conventions	-----
N – Curriculum Vitae succinct du responsable de la Licence	-----
O - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	-----
P –Visa de la Conférence Régionale	-----

## **A – Fiche d'identification de la Licence**

**Etablissement : Université KASDI MERBAH – Ouargla**

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

**Département : Sciences Agronomique**

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

**Filières/spécialités : Agronomie/Protection des végétaux**

**Responsable de la Licence<sup>1</sup> :**

**Nom : SAGGAI**

**Prénom :Mohamed Mounir**

**Grade : Maître Assistant A**

**Email :**

**Mobile :**

**Date de 1<sup>ère</sup> habilitation: 2009/2010**

---

<sup>1</sup> Joindre le CV

**B - Description générale de la Licence:** *(Le lecteur doit à la lecture de cette description connaître les principales caractéristiques de cette formation à recrutement national)*

La licence en cours est en mesure de former le futur cadre capable :

- d'analyser sur sa zone d'action, toutes les conditions de la production agricole dans leurs spécificités et leurs interactions ;
- de dégager les problèmes relatifs aux conditions de base de cette production ;
- de proposer des axes d'amélioration à court et plus au moins long terme, de concevoir et de réaliser des projets précis sur ces conditions de base ;
- de coordonner, suivre et évaluer les opérations de développement définies avec les responsables concernés.

**C - Motivation de l'ouverture de la Licence:** *(L'ouverture de la formation est à motiver. Cette partie est consacrée à un exposé des motifs qui pourra être détaillé en fonction des filières et/ou spécialités abordées).*

Il est bien connu que quelque soit les modèles de développement et les stratégies mises en place par les pouvoirs publics, les besoins en cadres de haut niveau, pour les divers secteurs, est une nécessité impérieuse. L'agriculture qui participe à cette branche tant au niveau macro-économique qu'au niveau micro-économique, se doit de soulager l'économie nationale des pressions internes et externes auxquelles elle doit faire face en cette période de mutations structurelles, et par la même contribuer au développement national. En effet, les nouvelles orientations en matière de restructuration de l'université algérienne, constituent une autre opportunité à même de nous permettre de concrétiser nos objectifs actuels et futurs d'enseignement-recherche.

**D - Objectifs de l'ouverture de la Licence:***(Quels sont les objectifs principaux d'ouverture de la formation. Il est recommandé de décrire ces objectifs en fonction de ceux de l'établissement)*

**D.1. Objectifs pédagogiques**

*Ce sont les objectifs opérationnels. Ils expriment l'ensemble des capacités ou des connaissances qu'il est nécessaire d'acquérir pour atteindre les objectifs de formation : « A l'issue de la formation, le diplômé sera capable de... » Ainsi que les Indicateurs de mesure (Validation des compétences / efficacité de la formation décrite en démarches observables) Préciser les moyens permettant d'apprécier l'atteinte de ces objectifs.*

Le candidat pour une pareille formation est capable :

- d'analyser sur sa zone d'action, toutes les conditions de productions animales et végétales dans leurs spécificités et leurs interactions ;
- de dégager les problèmes relatifs aux conditions de base de la production animale ;
- de proposer des axes d'amélioration à court et plus ou moins long terme, de concevoir et réaliser des projets précis sur ces conditions de base.
- de coordonner, suivre et évaluer les opérations de développement définies avec les responsables concernés.

## **D.2. Objectifs Recherche et Développement**

Dans le domaine de la recherche, le candidat est spécialiste :

- ✓ des relations sol-plante-climat, à savoir, le milieu et le végétal ;
- ✓ des systèmes de production en milieu saharien ;
- ✓ de la dynamique agricole en milieu saharien.

Il doit maîtriser également aussi :

- les principes de la production relatifs aux filières végétales (datte) et produits de terroirs.

Il a une bonne connaissance :

- dans le domaine administratif et socio-économique de l'environnement agricole d'une façon générale.

Il domine :

les problèmes d'organisation de chaque secteur et sous secteur de la production et la commercialisation des différentes productions oasiennes.

Il est apte :

- à proposer des thèmes d'expérimentation, les discuter avec les responsables de la recherche, participer à la définition des protocoles et au suivi du déroulement des travaux ;  
 - à s'auto-former et à s'auto-spécialiser tout au long de son activité professionnelle, et d'avoir des actions de formation à tous niveaux.

Il possède :

- une ouverture intellectuelle sur les possibilités d'utilisation des nouvelles formes d'énergie au milieu oasien et des nouvelles techniques liées au processus de production et à sa gestion.

## **E - Position de la Licence**

*Dans cette partie la configuration globale de la formation est présentée. Il s'agit de mettre en évidence la position de la formation dans un schéma global avec: identification des conditions d'admissibilité à la formation, passerelle vers d'autres parcours, capacité maximale d'accueil (60 au minimum).*

Les possibilités d'employabilité sont diverses et variées tant au niveau régional que national, et se résument principalement en :

- La création d'unités de production végétale, sous forme d'E.A.I. ou E.A.C. ;

- La mise en place de bureaux d'études techniques en la réponse aux attentes des agriculteurs : leur proposer des actions pratiquement faisables et économiquement rentables.
- ✓ Les passerelles pour le Master se font en fonction de l'option étudiée, donc l'étudiant a la possibilité de poursuivre ses études supérieures en :
- ✓ Master spécialisé, particulièrement dans les régions sahariennes et les régions arides de façon générale.

## **F - Profils et compétences visés:** *(Diplômes conférés, Compétences conférées)*

L'encadrement sur place (enseignants chercheurs permanents) est en mesure d'assurer un suivi de choix de la spécialité envisagée, à savoir *Agronomie Saharienne*. Sa longue expérience et son implication directe dans des laboratoires de recherche et des projets de recherches sont d'un appoint à cette licence. Des agronomes phytotechniciens, des socio-économistes, des spécialistes dans l'agronomie saharienne et dans l'aménagement hydro-agricole saharien sont autant d'atouts qui viennent se conjuguer à la diversité des thématiques de recherches abordées jusqu'ici à travers les différentes régions agro-écologiques sahariennes. En plus d'un espace expérimental (terrain expérimental *in vivo*) qui s'y prête parfaitement à lancer des thématiques spécialisées dans les productions végétales. Les relations nouées à travers différents organismes régional ou national ne peuvent que renforcer davantage la synergie prônée par les pouvoirs publics est tant attendue à une concrétisation tangible, où il s'agit de plusieurs partenaires : université / organismes de développement / acteurs privés.

## **G - Potentialités nationales d'employabilité**

*L'employabilité est l'élément moteur de l'ouverture de la formation et représente l'indicateur principal de la réussite du projet de formation. A ce titre, les points suivants doivent être précisés: secteurs d'employabilité des diplômés au niveau national et international, conventions signées avec le secteur socio-économique, possibilités de stages dans les secteurs utilisateurs.*

Quelque soit les modèles de développement et les stratégies mises en place par les pouvoirs publics, l'agriculture algérienne aura toujours besoin d'encadrement technique de niveau de plus en plus élevé et de compétences de plus en plus confirmées. L'agriculture qui participe à cette branche tant au niveau macro-économique qu'au niveau micro-économique, se doit de soulager l'économie nationale des pressions internes et externes auxquelles elle doit faire face en cette période de mutations structurelles et de contribuer au développement national.

Les possibilités d'employabilité sont diverses et variées, tant au niveau régional que national, et se résument principalement en :

- La création d'unités de production, sous forme d'E.A.I. ou E.A.C. ;
- La mise en place de bureaux d'études techniques en réponse aux attentes des agriculteurs : leur proposer des actions pratiquement faisables et économiquement rentables.

En somme, il s'agit d'une vision qui se veut d'initier un développement local, largement durable dont les retombées ne seraient pas seulement perceptibles à travers une économie régionale, mais plutôt à travers la sphère nationale, et ce grâce à la création d'unités de production spécialisées dans le monde végétal. En effet, le produit de terroir, aliments certifiés pourront certainement situer l'économie nationale à travers une place de choix dans le nouveau contexte de globalisation.



## H - Encadrement pédagogique

Liste des intervenants (préciser spécialité- grade-permanents –vacataires-associés-) Taux encadrement préconisé (Enseignant/étudiant) dans la spécialité.

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Qualité*	Type d'intervention **	Taux encadrement préconisé	Emargement
HADJ MHAMED Mahfoud	Doctorat	Pr.	Permanent	Cours	10	
CHEHMA Abdelmajid	Doctorat	Pr.	Permanent	Cours	10	
SAKER Mohamed Lakhdar	Doctorat	Pr.	Permanent	Cours	10	
ADAMOU Abdelkader	Doctorat	Pr.	Permanent	Cours	10	
BABAHANI Souad	Doctorat	MCA	Permanente	Cours	10	
BRADAI Lyes	Doctorat	MCA	Permanent	Cours	10	
GUEZOUL Omar	Doctorat	MCA	Permanent	Cours-TD	10	
ABABSA Labed	Doctorat	MCA	Permanent	Cours-TD	10	
BOUDJENAH Saliha	Doctorat	MCA	Permanente	Cours	10	
BOUAL Zakaria	Doctorat	MCB	Permanent	Cours	10	
BOUZEGAG Brahim	Magister	MAA	Permanent	Cours-TP	10	
DAOUADJI-JELOUL Soumia	Magister	MAA	Permanente	Cours	10	
DJERROUDI-ZIDANE Ouiza	Magister	MAA	Permanente	Cours	10	
IDDER-IGHILI Hakima	Magister	MAA	Permanente	Cours-TP	10	
OMEIRI Naouel	Magister	MAA	Permanente	Cours	10	
BEN BRAHIM Kaltoum	Magister	MAA	Permanente	Cours	10	
BELAROSSI Med El Hafed	Magister	MAA	Permanent	TP -TD	10	
SAGGAI Mohamed Mounir	Magister	MAA	Permanent	Cours	10	
GHORAB Med Djemoui	Magister	MAA	Permanent	Cours	10	
KHELIL Rahma	Magister	MAA	Permanente	TP	10	
YOUCEF Fouzia	Magister	MAA	Permanente	Cours	10	

\* Permanent, vacataire, associé

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

## I - Supports et équipements pédagogiques

*Spécifier les Laboratoires pédagogiques avec leurs équipements-et capacités d'accueils-particulièrement ceux relatifs à la formation proposée (modules de spécialité), moyens audio-visuels, spécifier le fonds documentaire relatif à la formation proposée.*

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

**Intitulé du laboratoire : PEDOLOGIE 1**

**Capacité en étudiants : 15**

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

**Intitulé du laboratoire : PEDOLOGIE 2**

**Capacité en étudiants : 15**

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

**Intitulé du laboratoire : MICROBIOLOGIE 1**

**Capacité en étudiants : 15**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Four pasteur	01	
2	Incubateur	02	
3	Réfrigérateur	01	

4	<b>Autoclave</b>	01	
5	<b>Chauffe eau</b>	01	
6	<b>Compteur de colonies</b>	01	
7	<b>Microscope</b>	06	
8	<b>Balance de précision</b>	01	
9	<b>Homogénéiseur</b>	01	
10	<b>Plaque chauffante agitateur</b>	01	

**Intitulé du laboratoire : MICROBIOLOGIE 2**

**Capacité en étudiants : 25**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>observations</b>
1	<b>Phytotron</b>	01	
2	<b>Microscope</b>	20	
3	<b>Bain marie</b>	02	
4	<b>Autoclave</b>	01	
5	<b>Compteur de colonies</b>	01	
6	<b>Balance de précision</b>	01	
7	<b>Homogénéiser</b>	02	
8	<b>Plaque chauffante- agitateur</b>	05	
9	<b>Distillateur</b>	01	
10	<b>pH mètre de paillasse</b>	02	
11	<b>pH mètre de terrain</b>	02	
12	<b>Conductivimètre</b>	02	

**Intitulé du laboratoire : BIOLOGIE ANIMALE**

**Capacité en étudiants : 20**

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

**Intitulé du laboratoire : BIOLOGIE VEGETALE**

**Capacité en étudiants : 20**

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

**Intitulé du laboratoire : CHIMIE**

**Capacité en étudiants : 20**

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

**Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 1**

**Capacité en étudiants : 20**

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

**Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 2**

**Capacité en étudiants : 20**

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

6	<b>Chauffe ballon</b>	04	
7	<b>Centrifugeuse</b>	01	

**Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 3**

**Capacité en étudiants : 25**

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

**Intitulé du laboratoire : PHYSIQUE**

**Capacité en étudiants : 20**

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

	<b>modèle)</b>		
<b>8</b>	<b>Réfrigérateur</b>	<b>01</b>	

**N.B.** Le Département des Sciences Agronomiques renferme en son sein trois salles de collection : salle de zoologie, de botanique et de géologie, dont la capacité de chacune est de 30 étudiants.

### **Laboratoires de recherche et d'appui à la pédagogie.**

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

- 1- Protection des écosystèmes en zones arides et semi arides (depuis 2001).**
- 2- Bio-ressources sahariennes : préservation et valorisation (Décembre 2003).**
- 3- Recherche sur la Phœniciculture (depuis 2014)**

Ces derniers avec leurs budgets et avec leurs équipements vont renforcer cette formation.

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

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

Et cinq (05) autres équipes composent le deuxième laboratoire :

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

Et quatre (04) autres équipes composent le troisième laboratoire :

- Biotechnologie et valorisation ;
- Systèmes et techniques de production ;
- Economie des agro systèmes oasiens ;
- Protection des agro-écosystèmes phœnicicoles

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

Un terrain de stage et d'expérimentation est représenté par une exploitation agricole (une palmeraie) de 32 ha, destinée à la pédagogie et à la recherche scientifique, gérée par une équipe pluridisciplinaire, composée de quatre ingénieurs, cinq techniciens et de 15 ouvriers qualifiés, avec le matériel nécessaire pour le bon fonctionnement de cette exploitation. Elle renferme aussi, plus de 1600 dattiers palmiers de différentes variétés, plusieurs serres, une station de météorologie, un terrain d'application de 10 ha et de deux grands forages pour l'irrigation.

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage

### **C- Documentation disponible** (*en relation avec la formation proposée*):

Le Département des Sciences Agronomiques dispose de :

- Une bibliothèque renfermant 15000 titres dont plus de 40 % touchent les problèmes liés aux zones arides, particulièrement sahariennes, et plus de 5000 thèses de doctorat et mémoires de magister et d'ingénieurs dans les domaines des sciences agronomiques, l'écologie et la biologie.

### **D- Espaces des travaux personnels et TIC**

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

### **J - Structures de recherche de soutien (internes et/ou externes):** *Structures de spécialité (Intitulé- responsable-Date d'agrèment-thèmes développés), autres structures.*

Les laboratoires de recherche sont impliqués dans un cadre de développement de l'agriculture, notamment l'agriculture des régions sahariennes et la préservation des patrimoines naturels, répondant à la prise en charge des problématiques spécifiques à ces régions. En effet, des efforts importants ont été accomplis dans ce sens et se sont concrétisés par un capital scientifique précieux autour de thèmes majeurs, caractérisant tous les milieux agricoles. Ils sont pris en charge totalement ou partiellement dans le cadre des trois laboratoires.

## **K - Participation du secteur utilisateur dans la Licence** *(Préciser à quel niveau de la formation le secteur utilisateur intervient- enseignements-stages d'étudiants-projets de fin d'études-Conventions)*

Les stages se font en collaboration avec les organismes à caractère scientifique et industriel conventionnés. Egalement, ces stages seront réalisés auprès d'organismes et structures agricoles pour une meilleure exploitation et valorisation des moyens disponibles (ITDAS, CRSTRA, INPV, IRAA, DSA, CDARS,....

## **L - Organisation de la Licence**



## Semestre 1:

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS (14-16 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
<b>UE Fondamentale</b> Code : UEF 1.1 Crédits : 15 Coefficients : 7	Matière 1 Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	60h00	x	x
	Matière 2 Biologie cellulaire	9	4	1h30	1h30	3h00	90h00	90h00	x	x
	Etc.									
<b>UE Méthodologique</b> Code : UEM 1.1 Crédits : 8 Coefficients : 4	Matière 1 Mathématique Statistique Informatique	5	2	1h30	1h30		45h00	60h00	x	x
	Matière 2 Technique de communication et d'Expression 1 (en langue Française)	3	2	1h30	1h30		45h00	45h00	x	x
	Etc.									
<b>UE Découverte</b> Code : UED 1.1 Crédits : 5 Coefficients : 3	Matière 1 Géologie	5	3	1h30		3h00	67h30	60h00	x	x
	Matière 2									
	Etc.									
<b>UE Transversale</b> Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 1	Matière 1 Histoire Universelle des Sciences Agronomiques	2	1	1h30			22h30	45h00	x	x
	Matière 2									
	Etc.									
<b>Total semestre 1</b>		<b>30</b>	<b>15</b>	<b>9h00</b>	<b>6h00</b>	<b>7h30</b>	<b>337h30</b>	<b>360h00</b>		

\*Autres travaux supplémentaires

## Semestre 2:

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS (14-16 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
<b>UE Fondamentale</b> Code : UEF 1.2 Crédits : 22 Coefficients : 9	Matière 1 Thermodynamique et chimie des solutions minérales	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	60h00	x	x
	Matière 2 Biologie Végétale	8	3	1h30		3h00	67h30	90h00	x	x
	Matière 3 Biologie Animale	8	3	1h30		3h00	67h30	90h00	x	x
<b>UE Méthodologique</b> Code : UEM 1.2 Crédits : 6 Coefficients : 4	Matière 1 Physique	4	2	1h30	1h30		45h00	45h00	x	x
	Matière 2 Techniques de Communication et d'Expression 2 (en langue anglaise)	2	2	1h30	1h30		45h00	45h00	x	x
	Etc.									
<b>UE Découverte</b> Code : UED 1.2 Crédits : Coefficients :	Matière 1									
	Matière 2									
	Etc.									
<b>UE Transversale</b> Code : UET 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 1	Matière 1 Méthodologie de travail	2	1	1h30			22h30	25h00	x	x
	Matière 2									
	Etc.									
<b>Total semestre 2</b>		<b>30</b>	<b>14</b>	<b>10h30</b>	<b>4h30</b>	<b>7h30</b>	<b>315h00</b>	<b>355h00</b>		

\*Autres travaux supplémentaires

### Semestre 3:

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS (14-16 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
<b>UE Fondamentale</b> Code : UEF 2.1 Crédits : 12 Coefficients : 7	Matière 1 Zoologie	8	3	3h00	1h30	1h30	75h00	75h00	x	x
	Matière 2 Physiologie animale	2	2	1h30		1h30	40h00	20h00		
	Matière 3 Physiologie végétale	2	2	1h30		1h30	40h00	20h00		
<b>UE Fondamentale</b> Code : UEF 2.2 Crédits : 16 Coefficients : 6	Matière 1 Biochimie	8	3	3h00	1h30	1h30	75h00	75h00	x	x
	Matière 2 Génétique	8	3	3h00	3h00		75h00	75h00	x	x
	Etc.									
<b>UE Méthodologique</b> Code : UEM 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 1	Matière 1 Techniques de communication et d'expression (en anglais)	2	1	1h30			20h00	20h00	x	x
	Matière 2									
	Etc.									
<b>UE Transversale</b> Code : UET 2.1 Crédits : Coefficients :	Matière 1									
	Matière 2									
	Etc.									
<b>Total semestre 3</b>		<b>30</b>	<b>14</b>	13h30	06h00	06h00	325h00	210h00		

\*Autres travaux supplémentaires

## Semestre 4 :

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS (14-16 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
<b>UE Fondamentale</b> Code : UEF 2.2 Crédits : 06 Coefficients : 04	Matière 1 Agronomie I	3	2	1h30	1h30	1h30	45h	20h	X	X
	Matière 2 Agronomie II	3	2	1h30	1h30	1h30	45h	20h		
	Etc.									
<b>UE Fondamentale</b> Code : UEM 2.2 Crédits : 16 Coefficients : 06	Matière 1 Microbiologie	8	3	2×1h30	1h30	1h30	75h	45h00	X	X
	Matière 2 Botanique	8	3	2×1h30	1h30	1h30	75h	45h00	X	X
	Etc.									
<b>UE Découverte</b> Code : UED 2.2 Crédits : 04 Coefficients : 02	Matière 1 Ecologie générale	4	1	1h30	1h30	1h30	48h	40h00	X	X
	Matière 2									
	Etc.									
<b>UE Méthodologique</b> Code : UET 2.2 Crédits : 04 Coefficients : 02	Matière 1 Bio statistique	4	1	1h30	1h30	00	38h	35h00	X	X
	Matière 2									
	Etc.									
<b>Total semestre 4</b>		<b>30</b>	14	12h	09h	07h30	326h00	205h00		

\*Autres travaux supplémentaires

## Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.1.1 (O/P): Environnement des végétaux et risques</b>									
<b>Matière 1</b> : Les principaux bioagresseurs animaux	60h00	3h00	1h30	1h30*	60h00	3	<b>6</b>	X	X
<b>Matière 2</b> : Les principaux bioagresseurs végétaux	60h00	3h00	1h30	1h30*	60h00	3	<b>6</b>	X	X
<b>Matière 3</b> : Bio-écologie des bioagresseurs	45h00	1h30	1h30	1h30*	45h00	2	<b>4</b>	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>									
Phytopathologie	45h00	1h30		1h30	45h00	2	<b>4</b>	X	X
Vertébrés	45h00	3h00			45h00	2	<b>4</b>	X	X
<b>UEM2(O/P)</b>								X	X
Malherbologie	22h30	1h30/15 j		1h30/15j	22h30	1	<b>2</b>	X	X
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1(O/P)</b>									
Initiation à la recherche bibliographique	22h30	1h30/15j	1h30/15 j		22,5	1	<b>2</b>	X	X
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1(O/P)</b>									
Anglais	22h30	1h30/15j	1h30/15j		22h30	1	<b>2</b>	X	X
<b>Total Semestre 5</b>	<b>322h30</b>	<b>14h15</b>	<b>6</b>	<b>6h45</b>	<b>322h30</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		

\* ou sortie pédagogique

## Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.2.1 (O/P) : Protection intégrée</b>									
<b>Matière 1</b> : Méthodes de lutte et risques	90h00	3h00	1h30	3h00*	90h00	4	8	X	X
<b>Matière2</b> : Planification et gestion de la lutte intégrée	90h00	3h00	1h30	1h30*	90h00	3	6	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>									
Biométrie et expérimentation agricole	45h00	1h30	1h30/30j	1h30/30j	45	2	4	X	X
Stage de fin de cycle	80h00					2	4	X	X
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1(O/P)</b>									
Dynamique des populations	45h00	1h30	1h30/15j	1h30/30j	45	2	4	X	X
Anatomie et physiologie des insectes	45h00	1h30	1h30/30j	1h30/30j	45	2	4	X	X
<b>Total Semestre 6</b>	<b>395h</b>	<b>10h30</b>	<b>4h10</b>	<b>5h40</b>	<b>315</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		

\* ou sortie pédagogique

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

	UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
<b>VH</b>						
<b>Cours</b>		630h	236h15	123h45	56h15	1046h15
<b>TD</b>		360h	118h	45h	22h30	534h20
<b>TP</b>		495h	39h20	56h15	0,00	590h40
<b>Travail personnel</b>		1190h	407h30	212h30	70h	1880h
<b>stage de fin d'étude</b>			80h			80h
<b>Total</b>		2675h	881h15	437h30	137h30	4153h45
<b>Crédits</b>		117	38	19	6	180
<b>% en crédits pour chaque UE</b>		65,00%	21,11%	10,56%	3,33%	

## L.2 - Fiches d'organisation des unités d'enseignement

(Etablir une fiche par UE)

**Libellé de l'U.E:** U.E. Découverte 1

**Filière :** Agronomie

**Semestre :** 1

<b>Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières</b>	Cours : 90 h TD : 15 h TP: 15 h Travail personnel : 45 h
<b>Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières</b>	UE : 12 crédits  Matière 1 : Géologie Crédits : 6 Coefficient : 2  Matière 2 : Mathématique, Statistique et Informatique 1 Crédits : 6 Coefficient : 2
<b>Mode d'évaluation (continu ou examen)</b>	Continu et Examen
<b>Description des matières</b>	Voir le Chapitre Programme Détaillé des U.E



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

## Semestre : 1

### UE Fondamentale 1

Matière : CHIMIE1 (CHIMIE GÉNÉRALE ET ORGANIQUE)

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

#### Contenu de la matière :

#### 1. 1. CHIMIE GÉNÉRALE:

1.1. L'électron et la classification périodique :

1.2. Noyau et radioactivité

1.3. Liaisons chimiques et structure :

1.1.1. Orbitales et liaisons

1.1.2. Atomes et molécules

1.1.3. Configurations moléculaires

1.1.4. Dimensions cristallines

1.1.5. Mailles cristallines

1.1.6. Les types de liaisons

#### 2. CHIMIE ORGANIQUE:

2.1. Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature

2.1.1. formules des composés organiques

2.1.2. fonctions, groupes fonctionnels

2.1.3. nomenclature

2.1.4. étude des fonctions organiques

hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures

benzéniques

dérivés halogènes, halogénures

Alcools, thiols, thioethers, phenols, amine aldehydes

polyfonctionnels

composés polyfonctionnels

hétérocycles

2.2. Mécanismes réactionnels en chimie organique

2.2.1. résonance et mésomérie

2.2.2. conjugaison

2.2.3. stéréochimie

2.2.4. effets électroniques

2.2.5. substitution nucléophiles

2.2.6. éliminations

2.2.7. réactions radicalaires

2.2.8. réactions de réduction

2.2.9. réaction d'oxydation

**Mode d'évaluation :**

**Control continu + Examen**

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

**Semestre : 1**

**UE Fondamentale 1**

**Matière : BIOLOGIE CELLULAIRE**

**0774481574**

➤ **Objectifs de l'enseignement** c'est d'introduire les étudiants au monde vivant à l'échelle moléculaire, et d'acquérir les notions de base de la cellule, eucaryote et procaryotes, d'étudier les constituants cellulaires. Ces objectifs sont renforcés par des séances de pratique au laboratoire.

**Contenu de la matière :**

## **1. MÉTHODES D'ÉTUDE**

1.1. cellule procaryote

1.2. cellule eucaryote

- Membrane plasmique
- Cytosquelette
- Noyau interphasique
- Ribosomes
- Système endomembranaire (RE Golgi- lysosomes-vacuole)
- Mitochondrie
- Chloroplastes
- Matrice extracellulaire
- Réticulum endoplasmique
- Paroi végétale

## **2. INTITULE DE TP-TD :**

2.1. Méthode et technique d'étude des cellules

2.2. Membrane plasmique

2.3. Cytosquelette

2.4. Noyau ribosomes

2.5. Système endomembranaire

2.6. Organites semi-autonomes

2.7. Matrice extracellulaire animale

2.8. Paroi végétale

**Mode d'évaluation :**

**Control continu + Examen**

## Références

(Marc Maillet. Baraglia t. ESSENTIEL DU COURS BIOLOGIE CELLULAIRE

Geof Brey. LA CELLULE

**Semestre : 1**

**UE Méthodologie**

**Matière : METHODE DE TRAVAIL**

➤ **Objectifs de l'enseignement** aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

**Contenu de la matière :**

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

**Mode d'évaluation :**

**Examen de courte durée**

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

**Semestre : 1**

**UE Méthodologie**

**Matière : LANGUE 1**

- **Objectifs de l'enseignement** Donner aux étudiants un support de terminologie scientifique en utilisant une langue étrangère différente de celle utilisée couramment dans l'enseignement.

**Mode d'évaluation :**

**Examen de courte durée**

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

**Semestre : 1**

**UE Méthodologie**

**Matière : MATHEMATIQUE STATISTIQUE ET INFORMATIQUE**

**Objectifs de l'enseignement :** l'utilisation de l'outil statistique et informatique dans le domaine biologique, savoir utiliser l'analyse numérique, la probabilité, le calcul par l'outil informatique

**Contenu de la matière :**

**1. ANALYSE:**

- Fonction à une variable, dérivée et intégrales.
- Méthode d'approximation.
- Séries, séries à termes positifs, séries de Riemann.
- Fonctions à plusieurs variables, Dérivées partielles, différentielles
- Intégrales doubles et triples.
- Calcul de surfaces et de volumes.

**2. PROBABILITE**

- Variables aléatoires, variables de BERNOULLI
- Lois statistiques
- Paramètres et propriétés
- Fonction de répartition et fonction de densité
- Structure d'un ordinateur
- Systèmes numériques (Binaires et Décimales)

**INTITULE DES TP D'INFORMATIQUE**

- Manipulations sur un traitement de texte
- Utilisation de tableurs

**Mode d'évaluation :**

**Examen de courte durée**

**Références :**

**Jean Bouyer. METHODES STATISTIQUES**

**Semestre : 1**

**UE Découverte**

**Matière : GEOLOGIE**

- **Objectifs de l'enseignement** Etudier les constituants et la structure du globe terrestre, les interactions entre ces constituants, la géodynamique externe et interne.

**Contenu de la matière :**

## **2. 1. GEOLOGIE GENERALE**

- Introduction
- Le globe terrestre
- La croûte terrestre
- Structure de la terre

## **2. GEODYNAMIQUE EXTERNE**

### 2.1. Erosion

- 2.1.1. L'action de l'eau
- 2.1.2. L'action du vent

### 2.2. Dépôts

- 2.2.1. Méthodes d'études
- 2.2.2. Les roches sédimentaires
- 2.2.3. Notion de stratigraphie
- 2.2.4. Notion de paléontologie

## GEODYNAMIQUE INTERNE

## **3. SISMOLOGIE**

- 3.1. Etude des séismes
- 3.2. Origine et répartition
- 3.3. Tectonique souple et cassante (plis et failles)

## **4. VOLCANOLOGIE**

- 4.1. Les volcans
- 4.2. Les roches magmatiques
- 4.3. Etude des magmas

## **5. LA TECTONIQUE DES PLAQUES**

## **6. INTITULE DES TP :**

- 6.1. Topographie
- 6.2. Géologie (Coupes)
- 6.3. Roches et minéraux

**Mode d'évaluation :**

**Control continue + examen de courte durée**

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

**Semestre : 1**

**UE M1**

**Matière : HISTOIRE UNIVERSELLE DES SCIENCES AGRONOMIQUES**

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

**Contenu de la matière :**

1. Préhistoire
2. Antiquité
3. Moyen Age
  - En occident
  - En Orient (civilisation musulmane)
4. XVI et XVII Siècles:
5. XVIII: Darwin
6. XX: Théorie cellulaire (microscopie), Sexualité Embryologie, Biologie Moléculaire (ADN) Génétique

**Mode d'évaluation :**

**Control continue + examen de courte durée**

**Référence :**

**André Giordan. HISTOIRE DE L'AGRICULTURE**



**Libellé de l'U.E.F.2 : Unité Fondamentale 2****Filière : Agronomie****Semestre : 2**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 115 h TD : 15 h TP: 70 h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 19 crédits  Matière 1 : Chimie 2 Crédits : 5 Coefficient : 2  Matière 2 : Biologie animale générale Crédits : 7 Coefficient : 3  Matière 3 : Biologie végétale générale Crédits : 7 Coefficient : 3
Description de l'U.E.F.2 et ses Composantes	Voire le chapitre Programme détaillé des U.E.

**Libellé de l'U.E.D.2 : Unité Découverte 2****Filière : Agronomie****Semestre : 2**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 45 h TD : 35 h TP: -
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 7 crédits Matière 1 : Physique Crédits : 7 Coefficient : 3
Description de l'U.E.D.2 et ses Composantes	Voire le chapitre Programme détaillé des U.E.

**Libellé de l'U.E.M.2 : Unité Méthodologie 2****Filière : Agronomie****Semestre : 2**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 40 h TD : - TP : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 4 crédits  Matière 1 : Méthode de travail 2 Crédits : 2 Coefficient : 2  Matière 2 : Langue 2 Crédits : 2 Coefficient : 1
Description de l'U.E.M.2 et ses Composantes	Voire le chapitre Programme détaillé des U.E.

**Semestre : 2**

**U.E.Fondamentale.2 :**

**Matière : CHIMIE 2**

## **CHIMIE MINERALE THERMODYNAMIQUE ET CHIMIE DES SOLUTIONS**

➤ **Objectifs de l'enseignement :** la compréhension des principes régissant les transformations et les interactions de la matière, le principe de la thermodynamique, de l'équilibre énergétique, et la cinétique des réactions chimiques.

➤ **contenu**

### **PRINCIPES DE THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE**

Thermochimie

- . chaleurs de réactions
- . expressions de l'enthalpie d'un système
- . enthalpie de réaction
- . calcul de l'énergie interne d'une réaction
- . la loi de Kinghoff
- . la loi de Hess
- . Principaux types de réactions chimiques

Prévision du sens de réactions

Les systèmes isolés

Calcul des entropies de réaction

Les Réactions à température constante

Calcul de l'enthalpie libre et de l'énergie libre d'un système.

### **LES EQUILIBRES**

Les équilibres homogènes

les lois qualitatives et quantitatives

la variance

- . Les équilibres hétérogènes

diagrammes de phases

déplacements, facteurs et listes d'équilibres

diagrammes binaires liquide-vapeur et liquide-solide

Les équilibres ioniques oxydoréduction

dissociation ionique (acides, bases, sels)

PH

Produits de solubilité

Complexes

Oxydants et réducteurs

Potentiels d'oxydoréduction

### **CINETIQUE CHIMIQUE**

- . cinétique chimique formelle
- . réactions élémentaires
- . réactions complexes

### **CHIMIE MINERALE**

**Travaux Pratique de CHIMIE 2 :**

Analyse qualitative :

- . Anions, cations

Composés organiques

Analyse quantitative :

- . Acides-Bases
- . Oxydo-réduction
- . Dosage par précipitation
- . PHmétrie, Conductivimétrie

**Semestre : 2**

**U.E.Fondamentale.2 :**

**Matière : BIOLOGIE ANIMALE GENERALE**

### EMBYOLOGIE (S2)

➤ **Objectifs de l'enseignement :** ce module consiste à assurer un enseignement sur le monde animal, la gamétogénèse, la fécondation le développement embryonnaire, et l'étude histologique.

➤ **contenu**

1. INTRODUCTION
2. GAMETOGENESE
3. FECONDATION
4. SEGMENTATION
5. GASTRULATION
6. NEURULATION -DEVENIR DES FEUILLETS
7. DELIMITATION - ANNEXES DES OISEAUX
8. PARTICULARITES DE L'EMBRYOLOGIE HUMAINE
  - Cycle, nidation, évolution annexes, placenta
9. INTITULE DES TP-TD :
  - Gamétogénèse
  - Fécondation segmentation chez l'oursin
  - Gastrulation amphibiens oiseaux
  - Exercices sur gastrulation et neurulation
  - Neurulation annexes oiseaux
  - Embryologie humaine

### HISTOLOGIE: (abordé en TP-TD)

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

**Référence:**

**Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE**

**Semestre : 2**

**U.E.Fondamentale.2 :**

**Matière : BIOLOGIE VEGETALE GENERALE**

## INTRODUCTION A LA BIOLOGIE VEGETALE (S2)

➤ **Objectifs de l'enseignement :** Donner aux étudiants les principes fondamentaux de l'organisation tissulaire des plantes, et étudier l'anatomie des végétaux supérieurs, ainsi la fécondation, la gamétogénèse, et le développement .

➤ **contenu**

### **1. DIFFERENTS TYPES DE TISSUS**

1.1. Méristème primaire (racinaire et cellulaire)

1.1.1. Tissus primaires

1.1.1.1. Tissus protecteurs (épiderme)

1.1.1.2. Tissus de remplissage (parenchyme)

1.1.1.3. Tissus de soutien (collenchyme et sclérenchyme)

1.1.1.4. Tissus conducteurs (xylème primaire, phloème primaire)

1.1.1.5. Tissus sécréteurs

1.2. Méristèmes secondaires (latéraux) (le cambium et le phellogène)

1.2.1.1. Tissus secondaires

1.2.1.2. Tissus conducteurs (xylème secondaire et Phloème secondaire)

1.2.1.3. Tissus protecteurs (suber ou liège, phelloderme)

### **2. ANATOMIE DES VEGETAUX SUPERIEURS**

2.1. Etude de la racine

2.2. Etude de la tige

2.3. Etude de la feuille

2.4. Anatomie comparée entre mono et dicotylédones

### **3. MORPHOLOGIE DES VEGETAUX SUPERIEURS ET ADAPTATION**

3.1. Racines

3.2. feuilles

3.3. tiges

3.4. fleurs

3.5. graines

3.6. Fruits

### **4. GAMETOGENESE**

4.1. grain de pollen

4.2. Ovule et sac embryonnaire

### **5. FECONDATION**

5.1. Œuf et embryon

5.2. Notion de cycle de développement

**NB.** La partie trois (3) est à traiter en TD.

### **6. Intitulé des TP :**

6.1. Histologie :

6.1.1. Parenchymes

6.1.2. Tissus conducteurs

## **7. Reproduction :**

### **7.1. Angiospermes**

#### **Référence :**

**Derch Jean Claude. BIOLOGIE VEGETALE**

#### **Semestre : 2**

#### **U.E.Methodologie .2 :**

#### **Matière :METHODE DE TRAVAIL 2**

- **Objectifs de l'enseignement :** aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et d'arriver à synthétiser les travaux selon les règles scientifiques.
- **contenu**
  - Initiation à la recherche bibliographique
  - Rédaction d'un rapport scientifique
  - Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

**Semestre : 2**

**U.E.Methodologie.2 :**

**Matière : Langue 2**

- **Objectifs de l'enseignement :** Donner aux étudiants un support de terminologie scientifique en utilisant une langue étrangère différente de celle de l'enseignement.
- **contenu**

## **LANGUES**

- Français fonctionnel
- Anglais



## **Semestre : 2**

### **U.E.Decouverte.2 :**

#### **Matière : PHYSIQUE**

➤ **Objectifs du module** : introduire les étudiants aux notions de bases de la physique afin de les exploiter dans le domaine biologique, avoir l'aptitude à utiliser ces notions dans l'analyse biologique.

➤ **contenu**

#### **1. RAPPELS MATHEMATIQUES**

- Grandeurs, analyse dimensionnelle
- Vecteurs
- Calcul d'erreurs
- Cinématique du point
- Dynamique
- La gravitation

#### **2. ELECTRICITE**

- Electrostatique
- Electrocinétique

#### **3. OPTIQUE**

- Optique géométrique
- Optique ondulatoire

#### **4. Notions d'analyse spectrale**

#### **5. Notion d'élasticité et plasticité des matériaux**

#### **6. Notion de cristallographie**

#### **7. Aperçu de mécanique des fluides.**

#### **8. Intitulé de TP:**

- Loi de newton
- Oscilloscope
- Résistivité de matériaux
- Circuit électrique
- Champ électrique
- Circuit RC en courant continu
- Spectrométrie, goniométrie
- Expériences de Reynolds et différents types d'écoulement

## **Unité Fondamentale 3**

**Filière : Agronomie**

**Semestre : 3**

<p>Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières</p>	<p>Cours : 155 h  TD : 00h  TP: 60 h</p>
<p>Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières</p>	<p>UE : 12 crédits</p> <p>Matière 1 : Zoologie  Crédits : 8  Coefficient : 3</p> <p>Matière 2 : physiologie animale  Crédits : 2  Coefficient : 2</p> <p>Matière 3 : physiologie végétale  Crédits : 2  Coefficient : 2</p>
<p>Description de l'U.E.F.3 et ses Composantes</p>	<p>Voire le chapitre  Programme détaillé des U.E.</p>

### Unité Fondamentale 3

Filière : Agronomie

Semestre : 3

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 25 h TD : 10 h TP: 10 h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 16 crédits  Matière 1 : Biochimie Crédits : 8 Coefficient : 3  Matière 2 : Génétique Crédit : 8 Coefficient :3
Description de l'U.E.D.3 et ses Composantes	Voire le chapitre Programme détaillé des U.E.

### Unité Méthodologie 3

Filière : Agronomie

Semestre : 3

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 40 h TD : - TP : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 2crédits  Matière 1 : technique de communication et d'expression( Anglais) Crédits : 2 Coefficient : 1
Description de l'U.E.M.3 et ses Composantes	Voire le chapitre Programme détaillé des U.E.

## Unité Fondamentale 4

Filière : Agronomie

Semestre : 4

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 90h TD : 25 h TP : 25h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 06 crédits  Matière 1 : Agronomie 1 Crédits : 3 Coefficient : 2  Matière 2 : Agronomie 2 Crédits : 3 Coefficient : 2
Description de l'U.E.F.4 et ses Composantes	Voire le chapitre Programme détaillé des U.E.

## Unité Fondamentale 4

Filière : Agronomie

Semestre : 4

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 150h TD : 45 h TP : 45h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 06 crédits  Matière 1 : Microbiologie Crédits : 8 Coefficient : 3  Matière 2 : Botanique Crédits : 8 Coefficient : 3
Description de l'U.E.F.4 et ses Composantes	Voire le chapitre Programme détaillé des U.E.

## Unité Découverte 4

Filière : Agronomie

Semestre : 4

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 48 h TD : 15 h TP: 15h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 04crédits Matière 1 : Ecologie générale Crédits : 04 Coefficient : 1
Description de l'U.E.D.4 et ses Composantes	Voire le chapitre Programme détaillé des U.E.

**Unité Méthodologie 4**  
**Filière : Agronomie**

**Semestre : 4**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 35 h TD : 20 h TP: - Travail personnel :
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 4 crédits Matière 1 : Biostatistiques 2 Crédits : 4 Coefficient : 1
Description de l'U.E.M.4 et ses Composantes	Voire le chapitre Programme détaillé des U.E.



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

**Semestre : 3**

**Matière : Zoologie**

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

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1. Présentation du règne animal**

- Bases de la classification
- Nomenclature zoologique
- Evolution et phylogénie
- Importance numérique du règne Animal

**Chapitre 2. Sous-Règne des Protozoaires**

- Généralités sur les protozoaires.
- Classification
  - **Embranchement** Sarcomastigophora
  - **Embranchement** Ciliophora
  - **Embranchement** Apicomplexa
  - **Embranchement** Cnidosporidies

**Chapitre 3. Sous-Règne des Métazoaires**

- Embranchement Spongiaires**
- Embranchement Cnidaires**
- Embranchement Cténares**
- Embranchement Plathelminthes :**
- Embranchement Némathelminthes.**
- Embranchement Annélides**
- Embranchement Mollusques**
- Embranchement Arthropodes**
- Embranchement Echinodermes**
- Embranchement Chordés**

**Travaux pratiques**

**TP n°1 :** Etude de quelques espèces types de Protozoaires

*Trypanosoma rhodesiense, Leishmania major, Leishmania infantum, Trypanosoma gambiense, Entamoeba histolytica, Paramecium spp*

**TP n°2 :** Etude de quelques espèces types Plathelminthes

*Moniezia expansa, Taenia hydatigena, Taenia pisiformis, Fasciola hepatica.*

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

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

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

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

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

**Projection de films :**

- Les tortues.
- Les oiseaux
- Les Amphibiens.

**Mode d'évaluation :**

**Control continu + examen de courte durée**

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

**Semestre : 3**

**UE Fondamentale 4**

**Matière : Physiologie Végétale**

**Objectifs de l'enseignement :** Avoir les notions générales sur le bio systématique végétal intérêt de la classification en botanique notions d'espèces et l'identification, évolution et la classification du règne végétal, Aiguiser le sens de l'observation ; une des bases essentielles de la démarche du biologiste ;

**Contenu de la matière :**

**1ère Partie : Nutrition**

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

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

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

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

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

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

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

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

**2ème Partie : Développement**

**1. Formation de la graine**

**2. Germination**

**3. Croissance**

**4. Floraison**

**5. Fructification**

**Travaux pratiques**

**Nutrition hydrique**

- 1. Osmolarité (spectrophotométrie)
- 2. Transpiration
- 3. Stomates

**Nutrition minérale**

- 1. Croissance des plantules de fève dans différentes solutions nutritives

**Nutrition azotée**

- 1. Electrophorèse des protéines totales
- 2. Respiration
- 3. Séparation des pigments par chromatographie

## **Croissance**

1. Croissance des plantules dans différentes solutions
2. Les tropismes
3. Germination des grains

### **Mode d'évaluation :**

**Contrôle continu + Examen de courte durée**

### **Référence :**

**Paul Ozenda. LA FLORE DU SAHARA**

### **Semestre : 3**

### **UE Fondamentale 4**

### **Matière : Physiologie Animale**

**Objectifs de l'enseignement :** Les principes de base concernant la physiologie seront décrits en 2 parties chez les animaux, vertébrés et invertébrés (notamment mammifères..). Ainsi, il sera abordé les principes de la respiration, l'excrétion, digestion et la thermorégulation, les systèmes circulatoires, nerveux et endocriniens. Au terme de ce cours, les étudiants auront acquis les notions de base de physiologie animale et des stratégies utilisées dans le monde animal pour répondre aux contraintes physiques et chimiques de l'environnement.

### **Partie I : Les Invertébrés.**

I/ Appareil circulatoire et circulation de la l'hémolymphe.

II/ Respiration chez les Invertébrés.

III/ Nutrition chez les Invertébrés.

IV/ L'excrétion chez les Invertébrés.

V/ Système nerveux des Invertébrés.

### **Partie II : Les Vertébrés**

I/ Physiologie des glandes endocrines

II/ Les compartiments liquidiens de l'organisme

III/ La respiration

IV/ La circulation sanguine

V/ L'Excrétion rénale

VI/ La digestion

VII/ La thermorégulation

### **Travaux pratiques au labo si possible ou représentation animée**

### **Les TP porteront sur l'étude :**

- a. des groupes sanguins et de l'hémostase
- b. de la contraction du muscle squelettique et cardiaque,

- c. de l'endocrinologie et reproduction (selon les moyens)
- d. de la digestion enzymatique
- e. de la Respiration

## **Semestre : 3**

### **Matière : Biochimie**

**Objectifs de l'enseignement :** Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de la biochimie des biomolécules et initier l'apprenant aux notions de la catalyse enzymatique et la transformation de ces molécules dans l'organisme. En appliquant les techniques biochimiques, une approche méthodologique est aussi abordée afin de mettre en évidence les aspects qualitatifs et quantitatifs des substances organiques.

### **Contenu de la matière :**

#### **Chapitre 1. Protéines**

##### **1.1. Acides aminés protéiques**

1.1.1. Structure commune et nomenclature

1.1.2. Classification par groupements fonctionnels et polarité

1.1.3. Propriétés spectrales et amphotères des acides aminés

1.1.4. Techniques de séparations des acides aminés : CCM, chromatographie d'échange ionique.

##### **1.2. Peptides et protéines**

1.2.1. Structure covalente des peptides et protéines

1.2.1.1. Formation et caractéristique de la liaison peptidique

1.2.1.2. Peptides d'intérêt biologique

1.2.2. Détermination de la structure primaire : hydrolyse chimique et enzymatique, composition et séquençage des AA.

1.2.3. Structures des peptides et protéines : notion de la structure –fonction.

1.2.4. Propriétés et effet des traitements (solubilité, comportement électrophorétique, dénaturation.)

1.2.5. Fonction des protéines. Classification, répartition et exemples.

1.2.6. Méthodes d'étude des protéines : séparation et dosage des protéines (colorimétrie, SDS-PAGE, chromatographies)

#### **Chapitre 2. Enzymologie**

**2.1.** Classification des enzymes.

**2.2.** Catalyse enzymatique. Energie d'activation.

2.2.1. Sites actifs des enzymes. Site catalytique, spécificité réactionnelle, coenzymes

2.2.2. Cinétique enzymatique et représentations graphiques.

2.2.3. Effecteurs de la réaction enzymatique (pH, température, détergents) et inhibition enzymatique.

**2.3.** Phénomène d'allostérie et régulation métabolique. Exemples

#### **Chapitre 3. Bioénergétique**

**3.1.** Types de réaction chimique.

**3.2.** Couplages énergétiques.

**3.3.** Systèmes redox biologiques : chaîne photosynthétique et chaîne respiratoire

#### **Chapitre 4. Métabolisme des protéines**

**4.1.** Digestion des protéines alimentaires

**4.2.** Catabolisme des AA : décarboxylation, désamination et transamination et intégration énergétique.

**4.3.** Cycle de l'urée et élimination de l'azote.

**4.4.** Exemple de biosynthèse de peptides (cas de peptides à activité biologique).

**4.5.** Régulation.

#### **Chapitre 5. Structure des glucides**

**5.1.** Les oses naturels. Structure et classification par filiation (cétoses, aldoses).

**5.2. Osides** : Liaison osidique. Classification des osides (Diholosides, Polyholosides Hétérosides)

**5.3. Méthodes d'identification et de dosage des glucides** (colorimétrie, chromatographies, HPLC).

## **Chapitre 6. Métabolisme des glucides**

**6.1. Catabolisme** (glycolyse, glycogénolyse, voie des pentoses phosphates, cycle de Krebs, bilan énergétique).

**6.2. Anabolisme néoglucogénèse et glycogénogénèse.**

**6.3. Régulation** (exemple de la glycémie)

## **Chapitre 7. Structure des lipides**

**7.1. Acides gras naturels** : structure, classification, solubilité et point de fusion.

**7.2. Lipides simples** (glycéride, stérides,...)

**7.3. Lipides complexes** : Phospholipides et dérivés, sphingolipides.

**7.4. Lipides issus d'unités isoprène** : cholestérols et dérivés

**7.5. Méthodes d'étude des lipides** : extraction par les solvants organiques, séparation sur CPG, CCM,...

## **Chapitre 8. Métabolisme des lipides**

**8.1. Catabolisme des acides gras et triglycérides.** Bilans énergétiques.

**8.2. Biosynthèse des acides gras et triglycérides.** Bilans énergétiques.

**8.3. Cétogénèse et biosynthèse des stérols**

**8.4. Régulation.**

## **Travaux Pratiques :**

1. Détermination du pouvoir rotatoire des sucres
2. Dosage du glucose, fructose ou lactose en utilisant une courbe d'étalonnage
3. Détermination de l'indice d'iode et de saponification
4. Séparation des acides aminés sur CCM.
5. Séparation électrophorétique des protéines.
6. Mise en évidence et mesure de l'activité enzymatique
7. Dosage de la vitamine C.



**Semestre : 3**

**Matière : Génétique**

**Objectifs de l'enseignement :** l'étudiant doit acquérir les notions et la terminologie du génétique, la transmission de l'hérédité, et la structure de l'ADN, la réplication, la transcription, les altérations et les mécanismes de régulation de l'expression génique.

➤ **Contenu de la matière :**

**1. MATÉRIEL GÉNÉTIQUE**

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

**2. TRANSMISSION DES CARACTERES GENETIQUES CHEZ LES EUCARYOTES**

**3. GÉNÉTIQUE DES HAPLOIDES**

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

**4. GENETIQUE DES DIPLOIDES**

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

**5. GENETIQUE BACTERIENNE ET VIRALE**

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

**6. SYNTHÈSE PROTÉIQUE**

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

**7. MUTATIONS GÉNÉTIQUES**

**8. MUTATIONS CHROMOSOMIQUES**

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

**9. STRUCTURE ET FONCTION DU GÈNE : GENÉTIQUE BIOCHIMIQUE**

**10. RÉGULATION DE L'EXPRESSION GÉNÉTIQUE**

- 10.1. Opéron lactose chez les procaryotes
- 10.2. Exemple chez les eucaryotes

**11. NOTIONS DE GENÉTIQUE EXTRA-CHROMOSOMIQUE**

**12. NOTION DE GENÉTIQUE DES POPULATIONS**

**13. PROPOSITIONS DE TRAVAUX DIRIGÉS.**

- Matériel génétique
- Transmission des caractères

- Mono et di hybridisme (Cas particuliers)
- Gènes liés
- Cartes génétiques
- Synthèse des protéines (Code génétique)
- Structure fine du gène (recombinaison intragénique)
- Conjugaison et carte factorielle
- Génétique des populations

#### **14. PROPOSITIONS DE TRAVAUX DIRIGES.**

- Extraction de l'ADN
- Dosage de l'ADN
- Corpuscule de BARR

**Référence :**

**Serre Jean Louis. RAPPELS DE COURS/EXERCICES ET PROBLEMES CORRIGES**

**Semestre : 4**

**Matière : Agronomie 1 (( Eau, Sol))**

**Objectifs de l'enseignement :** l'étudiant doit savoir les notions et la terminologie du de l'eau et des différents sols, mode d'études et d'analyses en corrélations avec les différents écosystèmes.

**Contenu du Module :**

**1. Introduction**

- Définition du sol et le
- Rôle de l'eau en Sciences du sol

**A- LE SOL**

**2. Les éléments constitutifs du sol**

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

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

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

**4. Les propriétés chimiques et biologiques du sol**

- Les phénomènes d'échanges des ions
- Les propriétés électro-ioniques du sol
- Les organismes du sol
- Les transformations d'origine microbienne

**5. Classification des sols (Notions)**

- Les différentes classifications (Russe, Américaine, Française)
- Aperçu sur les sols d'Algérie et leurs relations avec le climat et la géomorphologie.

**B- L'EAU**

- Rôle de l'eau du sol.
- Relations entre les trois phases du sol.
- Mesure des volumes occupés par les différentes phases du sol.
- Les formes de l'eau dans le sol.
- Les forces de rétention de l'eau par le sol.
- Les états de l'eau dans le sol.
- Le potentiel de l'eau dans le sol.
- Les mouvements de l'eau dans le sol.
- Bilan de l'eau dans le sol.
- Besoin en eau des végétaux.

**Travaux dirigés :**

- TD 1 : Relations entre les unités de mesure utilisées en sciences des sols (Rappel et Exercices sur les méthodes préparation des solutions d'analyse ; exercice de conversion des unités).
- TD2 : Exercices sur l'aspect physique du sol (système à trois phases)
- TD 3 : Séance de projection de diapositives (les différents sols des classifications CPCPS et USDA).

**Travaux pratiques:**

- TP1 : l'analyse mécanique des sols (triangles texturaux)

- TP2 : L'humidité du Sol et pH et mesure de la densité
- TP3 : Le dosage du calcaire total (Calcimétrie) **ou/et** dosage de la matière organique

**Semestre : 4**

**Matière : Agronomie 1 (( Plantes, Animales))**

**Objectifs de l'enseignement :** l'étudiant doit savoir les notions et la terminologie du de l'eau et des différents sols, mode d'études et d'analyses en corrélations avec les différents écosystèmes.

**Contenu du Module :** Il est très souhaitable que ce module soit enseigné par deux équipes ou deux enseignants un pyrotechnicien pour la partie 1 et un zootechnicien pour la partie 2.

## **1. Partie 1: Animal**

### **Objectifs**

Les enseignements dispensés dans cette partie visent à donner aux étudiants les bases nécessaires à la maîtrise de la nutrition et de l'alimentation des animaux. Aussi les étudiants devront en fin de module : être capables de :

- connaître les modalités et l'efficacité de la digestion des aliments
- connaître le devenir des principaux nutriments au sein de l'organisme animal : eau, glucides, lipides, protéines, minéraux dont oligo-éléments, vitamines.
- connaître l'origine des différents besoins des animaux, l'importance de leur couverture à travers les conséquences générales des déséquilibres, et leurs unités d'expression.
- connaître les modalités de calcul de la valeur alimentaire des aliments pour les principaux animaux domestiques.

### **Programme:**

- 1. Utilisation et constitution des aliments**
  - a. Notion d'aliment et d'alimentation
  - b. Anatomie comparée de l'appareil digestif
- 2. Actions digestives des différentes espèces animales**
  - a. Chez les ruminants-
  - b. Chez la poule
  - c. Chez le lapin
- 3. Alimentation énergétique**
  - a. Importance
  - b. Besoins alimentaires
  - c. Effets de carence ou excès nutritionnels
- 4. Alimentation azotée**
  - a. Importance
  - b. Besoins alimentaires
  - c. Effets de carence ou excès nutritionnels
- 5. Alimentation minérale et vitaminique**
  - a. Importance
  - b. Besoins alimentaires
  - c. Effets de carence ou excès nutritionnels

### **Propositions de travaux dirigés.**

**1. Caractérisation des aliments du bétail** (Les grains et aliments concentrés-Les tourteaux-Les protéagineux-Les fourrages et méthodes de conservation)

**2. Principe du rationnement des animaux** (laitiers, en croissance et à l'engrais)

## **2. Partie 2 : Végétal**

### **Objectifs**

L'objectif est de fournir aux étudiants les bases communes à toute production végétale

### **Programme**

#### **1. La plante agricole**

- a. Relations entre plantes cultivées : rotation et assolement
- b. Les semences : (Classification, Morphologie et physiologie, Qualités d'une bonne semence, La préparation des semences
- c. Le cycle de végétation d'une plante : (les principales étapes de végétation : germination- croissance active- floraison – fructification –maturation.)
- d. Le cycle de culture
- e. Les associations nutritives « plante – microflore »

#### **2. La plante cultivée dans son environnement :**

- a. la conduite d'une culture.
- b. Le rendement d'une culture et ses composantes
- c. Préparation du sol
- d. La mise en place de la culture

#### **3. Les principaux soins culturaux :**

- a. la fertilisation
- b. la lutte contre les adventices-
- c. la lutte contre les parasites des cultures

#### **4. La récolte**

#### **5. Fertilisation**

- a. Notions générales
- b. Les amendements
- c. Les engrais minéraux.

**Semestre : 4**

**UE Fondamentale 4**

**Matière : Microbiologie**

**Objectif de l'enseignement :** Donner à l'étudiant les généralités sur le monde des microorganismes. Faire comprendre à l'étudiant l'existence de différents groupes microbiens, leur présence dans différents milieux, leur rôle dans notre environnement. Aussi, et en plus de leur pathogénéicité, les microorganismes sont d'un grand intérêt tant au niveau de la recherche fondamentale que qu'en industrie agroalimentaire et biotechnologie.

**Contenu de la matière :**

**1. CHAPITRE I : LE MONDE MICROBIEN**

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

**2. CHAPITRE II : LA CELLULE BACTERIENNE**

- 2.1. Techniques d'observation de la cellule bactérienne
  - o Structure
  - o Fonction
- 2.2. La morphologie cellulaire
- 2.3. La paroi
  - o Composition chimique
  - o Structure moléculaire
  - o Fonctions
  - o Coloration de Gram
- 2.4. La membrane plasmique
  - o Composition chimique
  - o Structure
  - o Fonctions
- 2.5. Le cytoplasme
  - o Les ribosomes
  - o Les substances de réserve
- 2.6. Le chromosome
  - o Morphologie
  - o Composition
  - o Réplication chimique
  - o Structure
- 2.7. Les plasmides
  - o Structure
  - o Réplication
  - o Propriétés
- 2.8. Pilli

## 2.10. Les cils et flagelles

- o Mise en évidence
- o Structure
- o Fonctions

## 2.11. La spore

- o 11.1. Morphologie
- o 11.2. Structure
- o 11.3. Phénomènes de sporulation
- o 11.4. Propriétés
- o 11.5. Germination

## 3. CHAPITRE III : CLASSIFICATION BACTÉRIENNE

Définir en bref les principaux groupes bactériens.

## 4. CHAPITRE IV : NUTRITION BACTÉRIENNE

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

## 5. CHAPITRE V : CROISSANCE BACTÉRIENNE

- o Mesure de la croissance
- o Paramètres de la croissance
- o Courbe de croissance (culture discontinue)
- o Culture bactérienne
- o Agents antimicrobiens.

## 6. CHAPITRE VI : NOTIONS DE MYCOLOGIE ET DE VIROLOGIE

### 6.1. Mycologie (levure et moisissure)

- o Taxonomie
- o Morphologie
- o Reproduction

### 6.2. Virologie

- o Morphologie (capside et enveloppe)
- o Différents types de virus

## 7. CHAPITRE VII : RÔLE DES MICROORGANISMES

- o Microorganismes et environnement
- o Microorganismes et santé
- o Microorganismes et industrie
- o Microorganismes et agriculture

## 8. TRAVAUX PRATIQUES :

- o Introduction au laboratoire de microbiologie ;
- o Procédés de stérilisation ;
- o Les milieux de culture ;
- o Méthodes d'ensemencement ;
- o Etude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture ;

## **Semestre : 4**

### **UE Fondamentale 4**

#### **Matière : BOTANIQUE**

**Pré-requis** : Connaissances de base de la biologie végétale (morphologie, anatomie, physiologie), notions d'écologie (biogéographie, habitat, bioclimat) et notions de base de génétique.

**Objectifs pédagogiques du cours** : les objectifs de ce cours de botanique et des travaux pratiques qui lui sont associés sont les suivants :

- Comprendre ce qu'est la phylogénie ;
- Identifier les groupes végétaux valides en phylogénie ;
- **Aiguiser le sens de l'observation** ; une des bases essentielles de la démarche du biologiste ;
- Décrire des échantillons botaniques en utilisant les termes adéquats ;
- Déterminer une espèce végétale donnée à l'aide de flores ;
- Collecter, conserver et préparer un herbier.

**Evaluation** : Examen final du cours théorique et évaluation continue par les comptes-rendus des travaux pratiques.

#### **Contenu de la matière : Botanique**

##### **INTRODUCTION GENERALE**

##### **1. SYSTEMATIQUE ET NOMENCLATURE**

- 1.1. Nomenclature et unités taxonomiques
- 1.2. Règles de la nomenclature
- 1.3. Notions d'espèce

##### **2. LES GROUPES VEGETAUX ET LA PHYLOGENIE**

- 2.1. Définition du végétal
- 2.2. Principes de la phylogénie
  - Choix des caractères
  - Place des groupes végétaux dans le monde vivant
  - Les origines évolutives de l'autotrophie

##### **3. DIVERSITE DE L'APPAREIL VEGETATIF**

##### **4. DIVERSITE DE LA REPRODUCTION**

##### **5. DIVERSITE DES CYCLES DE REPRODUCTION OU DE DEVELOPPEMENT**

##### **6. PHYLOGENIE ET DESCRIPTION DES GROUPES VEGETAUX A THALLES**

- Cyanobactéries



**Semestre : 4**

**UE Découverte4**

**Matière : Ecologie générale**

➤ **Objectif de l'enseignement :** De comprendre la notion d'écosystème, les facteurs abiotiques et biotiques et les interactions entre ces facteurs, les composants de l'écosystème et son fonctionnement.

**Contenu de la Matière**

**CHAPITRE I:**

1.1. Définition de l'écosystème et des constituants (Notions de biocénose et facteur écologique.)

1.2. Domaines d'intervention

**2. CHAPITRE II: LES FACTEURS DU MILIEU**

2.1. Facteurs abiotiques

- Climatiques
- Edaphique
- Hydrique

2.2. Facteurs biotiques

- Compétitions
- Ravageurs et Prédateurs
- Interaction de coopération et de symbiose
- Parasitisme

2.3. Interaction des milieux et des êtres vivants

- Rôle des facteurs écologiques dans la régulation des populations :
- notion d'optimum écologique,
- Valence écologique
- Niche écologique.

**3. CHAPITRE III : STRUCTURE DES ÉCOSYSTÈMES :**

Structure des chaînes alimentaires ; relations entre les producteurs (autotrophes) et leur dépendance des nutriments et de l'énergie lumineuse ou chimique.

Les consommateurs (Hétérotrophes ) qui sont liés aux producteurs et enfin les décomposeurs qui assurent le recyclage et la minéralisation de la matière organique.

**4. CHAPITRE IV : FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES**

- Flux d'énergie au niveau de la biosphère :
- Notions de pyramides écologiques, de production, de productivité et de rendement bioénergétiques
- Circulation de la matière dans les écosystèmes et principaux cycles bio géochimiques
- Influence des activités humaines sur les équilibres biologiques et particulièrement sur la perturbation des cycles bio géochimiques ( conséquences de la pollution des milieux aquatiques et de la pollution atmosphérique (eutrophisation ,effet de serre , ozone, pluies acides.)

**5. CHAPITRE V : DESCRIPTION SOMMAIRE DES PRINCIPAUX ECOSYSTEMES**

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

**Travaux pratiques :** sortie sur terrain de 8 heures chacune sur deux écosystèmes au choix.

**Travaux dirigés :** 10 heures concernent les méthodes des études du milieu.

**Semestre : 4**

**UE Méthodologie**

**Matière : Bio Statistique**

**Objectif de l'enseignement :** Ce module est une suite logique de celui de la première année SNV. Ses chapitres sont conçus sur la bases de ceux déjà abordés en première années en particulier les lois de probabilités (discrètes et continues) , les différents tests d'hypothèses et notions de corrélation.

**Contenu du Module**

1. Rappels

1.1 Rappels sur la statistique descriptive

- Paramètres de positions
- Paramètres de dispersion
- Paramètres de forme

1.2 Rappels sur l'Inférence statistique : Tests d'hypothèse

- Test de conformité
- Test de comparaison
- Test d'indépendance

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

2. L'analyse de la variance à un et à deux facteurs

3. Etude de corrélation et Régression

- Coefficient de corrélation
- Test de signification de la corrélation
- Régression linéaire simple
- Droite de régression (méthode des moindres carrés)
- Intervalle de confiance de l'estimation de la régression
- Test Signification des coefficients de la régression
- Régression linéaire multiple
  - Coefficient de corrélation multiple, coefficient de détermination

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.1.1) : Environnement des végétaux et risques**

**Matière 1: Les principaux bioagresseurs animaux**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

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

A travers cet enseignement, nous cherchons à apprendre à l'étudiant les stratégies d'installation primaires des bioagresseurs animaux sur les différents compartiments de leurs plantes hôtes.

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

*Connaissance préalable sur la systématique et les exigences bio-éto-écologiques des différents groupes de bioagresseurs animaux.*

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : Les acariens**

**1. Les acariens phytophages (*Eriophyidae, Tetranychidae, Tenuipalpidae* et *Tarsonemidae*)**

- 1.1. Caractéristiques morphologiques
- 1.2. Caractéristiques biologiques
- 1.3. Alimentation

**2. Les acariens prédateurs (*Phytoseiidae*)**

- 2.1. Caractéristiques morphologiques
- 2.2. Caractéristiques biologiques
- 2.3. Alimentation
- 2.4. Capacité de dispersion et recherche des proies
- 2.5. Autres acariens prédateurs

**3. Les acariens des denrées entreposées**

- 3.1. Caractéristiques morphologiques
- 3.2. Caractéristiques biologiques
- 3.3. Nuisibilité

**Chapitre 2 : Les nématodes**

**1. Les nématodes et l'agriculture**

- 1.1. Importance de la classe des nématodes
- 1.2. Caractères particuliers des nématodes phytophages
- 1.3. Caractères morphologiques des principaux genres et familles de nématodes  
phytophages (*Tylenchida* et *Dorylaimida*)
- 1.4. Nature des dégâts causés aux plantes
- 1.5. Rôle des nématodes dans la dissémination et le développement des maladies des plantes
- 2. Les nématodes et les cultures**
- 2.1. Le nématode des tiges et des bulbes
- 2.2. Les nématodes des grandes cultures
- 2.3. Les nématodes des cultures maraîchères
- 2.4. Les nématodes des cultures florales
- 2.5. Aperçu sur quelques nématodes des cultures tropicales

### **Chapitre 3 : Les insectes et les agro-écosystèmes cultivés et naturels**

#### **1. Les insectes des agrumes**

- 1.1. Caractéristiques morphologiques
- 1.2. Caractéristiques biologiques
- 1.3. Cycles biologiques et voltinisme
- 1.4. Traits d'histoire de vie
- 1.5. Nuisibilité

#### **2. Les insectes des rosacées**

- 2.1. Caractéristiques morphologiques
- 2.2. Caractéristiques biologiques
- 2.3. Cycles biologiques et voltinisme
- 2.4. Traits d'histoire de vie
- 2.5. Nuisibilité

#### **3. Les insectes des grandes cultures**

- 3.1. Caractéristiques morphologiques
- 3.2. Caractéristiques biologiques
- 3.3. Cycles biologiques et voltinisme
- 3.4. Traits d'histoire de vie
- 3.5. Nuisibilité

#### **4. Les insectes des cultures maraîchères**

- 4.1. Caractéristiques morphologiques
- 4.2. Caractéristiques biologiques
- 4.3. Cycles biologiques et voltinisme
- 4.4. Traits d'histoire de vie
- 4.5. Nuisibilité

#### **5. Les insectes de l' Olivier**

- 5.1. Caractéristiques morphologiques
- 5.2. Caractéristiques biologiques

5.3. Cycles biologiques et voltinisme

5.4. Traits d'histoire de vie

5.5. Nuisibilité

## **6. Les insectes des essences forestières**

6.1. Caractéristiques morphologiques

6.2. Caractéristiques biologiques

6.3. Cycles biologiques et voltinisme

6.4. Traits d'histoire de vie

6.5. Nuisibilité

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

Contrôle continu et Examen semestriel

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

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

**1.** Bachelier G., 1978- La faune des sols, son écologie et son action. Éditions de l'office de la recherche scientifique et technique outre-mer, 391 p.

**2.** Blackman R.L., 1981- Species, sex and parthenogenesis in aphids. In *The Evolving Biosphere*. Forey, P.L. Ed. Cambridge University Press., New York, 77-85.

**3.** Chaboussou F., 1985- Santé des cultures : une révolution agronomique. Ed. Flammarion, la maison rustique, Paris, 270p.

**4.** Dixon A. F. G., 1985- Aphid ecology. Blackie and Son, New York.

**5.** Shaw M. J. P., 1970- Effects of population density on *Alienicolae* of *Aphis fabae* Scop. II. The effects of crowding on the expression of migratory urge among alatae in the laboratory. *Ann. Appl. Biol.*, 65:197-203.

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.1.1) : Environnement des végétaux et risques**

**Matière 2: Les principaux bioagresseurs végétaux**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

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

A travers cet enseignement, nous cherchons à apprendre à l'étudiant les stratégies d'installation primaires des bioagresseurs végétaux sur les différents compartiments de leurs plantes hôtes.

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

*Connaissance préalable sur la systématique et les exigences bio-éto-écologiques des différents groupes de bioagresseurs végétaux.*

**Contenu de la matière :**

**Chapitre1. : Principaux agents étiologiques telluriques**

1. Effet des facteurs édaphiques sur la biologie des parasites telluriques
2. Dynamique et épidémiologie des agents microbiens telluriques
3. Stratégies de lutte contre les maladies d'origine tellurique

**Chapitre 2 : Les Champignons phytopathogènes, et bases moléculaires de l'interaction**

1. Les processus infectieux des agents pathogènes
2. Détection et Identification des agents parasitaires
3. Interactions plantes – pathogènes et spécificité d'hôte

**Chapitre 3 : Les Procaryotes phytopathogènes, et bases moléculaires de l'interaction**

1. Les processus infectieux des agents pathogènes
2. Détection et Identification des agents parasitaires
3. Interactions plantes – pathogènes et spécificité d'hôte

## **Chapitre 4 : Les Virus phytopathogènes, et bases moléculaires de l'interaction**

1. Les processus infectieux des agents pathogènes
2. Détection et Identification des agents parasites
3. Interactions plantes – pathogènes et spécificité d'hôte

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

Contrôle continu et Examen semestriel

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

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

1. Conrath U., Pieterse C.M.J. and Mauch-Mani B., 2002- Priming in plant-pathogen interactions. *Trends Plant Sci.*, 7: 210-216.
2. Lemanceau P., Offre P., Mougel C., Gamalero E., Dessaux Y., Moenne-Loccoz Y. et Berta G., 2006- Microbial ecology of the rhizosphere. In *Microbiological methods for assessing soil quality: Bloem J., Hopkins D.W. et Benedetti A. (Eds).* CABI publishing, Massachusetts, Cambridge, MA, Etats-Unis, p. 228-230.
3. Louvet J., 1979- General aspects of soil disinfestations. In: D. Mulder soil disinfestations. Elsevier, 3-7.
4. Curtis T.P., Sloan W.T. et Scannell J.W., 2002- Estimating prokaryotic diversity and its limits. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 99: 10494-10499.
5. Weller D.M., Raaijmakers J.M., Mc Spadden Gardener B.B. et Thomashow L.S., 2002- Microbial populations responsible for specific soil suppressiveness to plant pathogens. *Annual Review of Phytopathology*, 40: 309-348.

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.1.1) : Environnement des végétaux et risques**

**Matière 3: Bio-écologie des bioagresseurs**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

A travers cet enseignement, nous cherchons à apprendre à l'étudiant l'effet des différents régimes de stress (abiotique) d'une part, sur l'intégrité de l'organisme et d'autre part, sur la cohésion des communautés des bioagresseurs.

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

*Connaissance préalable sur l'écologie générale, la biodiversité et les éléments de dynamique des communautés des bioagresseurs des végétaux.*

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : Diversité des bioagresseurs et équilibre bioécologique**

**1. Cohésion des biocénoses**

- 1.1. Les possibilités nutritives des biotopes; flux d'énergie et chaînes trophiques
- 1.2. Les possibilités de colonisation des biotopes

**2. Notion de succession et abondance maximale des espèces**

- 2.1. Rang/ Fréquence
- 2.2. Abondance maximale (Barycentre)
- 2.3. Décalage temporelle

**Chapitre 2 : Facteurs influençant la bio-écologie des bioagresseurs**

1. Rôle de la richesse et de la diversité de la végétation
2. Rôle de l'hétérogénéité la végétation
3. Rôle de la composition floristique
- 4. Rôle et nature des supports nourriciers**
  - 4.1. Nature des signaux chimiques émis par les plantes
  - 4.2. Rôle des signaux chimiques sur le comportement des ravageurs et leurs ennemis naturels
  - 4.3. Mécanismes de défense et coûts énergétiques
- 5. Rôle sélectif des facteurs abiotiques du biotope**
  - 5.1. Température



## 6. Rôle des actions anthropiques

### Chapitre 3 : Bio-écologie et traits d'histoire de vie des bioagresseurs

#### 1. Sélection, évolution et traits d'histoire de vie

- 1.1. Notions sur les traits de vie biochimiques
- 1.2. Notions sur les traits de vie énergétiques
- 1.3. Notions sur les traits de vie de conditionnement

#### 2. Optimisation de l'investissement et coût de la reproduction

#### 3. Dimension physiologique des compromis et des systèmes de gestion de la ressource

#### 4. Connexion entre effort reproducteur et coût de la reproduction

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

Contrôle continu et Examen semestriel

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

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

1. Seguy L., Husson O., Charpentier H., Bouzinac S., Michellon R., Chabanne A., Boulakia S., Tivet F., Naudin K., Enjalric F., Ramarosan I., et Ramanana R., .2009- Principes et fonctionnement des écosystèmes cultivés en semis direct sur couverture végétale permanente. Vol. I, p. 32. <http://Agroecologie.cirad.fr>
2. Jean K. et Benmarhnia T., 2011- Perturbateurs endocriniens et biodiversité. WWF France. [www.wwf.fr](http://www.wwf.fr)
3. Lagadic L., Caquet T. et Amiard J.C., 1997- Biomarqueurs en écotoxicologie : principes et définitions. In Lagadic L., Caquet T., Amiard J.C. et Ramade F., Ed. Biomarqueurs en écotoxicologie, aspects fondamentaux, Masson, Paris, pp : 1-9.
4. Wirth D., Christians E.S., Drion P.V., Dessy-Doize C., et Gustin P., 2003- Les protéines de choc thermique (heat shock proteins-Hsps). II. Hsp70 : biomarqueur et acteur du stress cellulaire. Université de Liège - Faculté de Médecine Vétérinaire : 147, 127-144.
5. Larew HG. et Locke JC., 1990- Repellency and toxicity of horticultural oil against whitefly on *Chrysanthemum*. *Hort. Science*, **25** (11) : 1406–1407.
6. Rochefort S., Lalancette R., Labbe R. et Brodeur J., 2006- Recherche

et développement de biopesticides et pesticides naturels à faible toxicité pour les organismes non ciblés et respectueux de l'environnement. Rapport final, Projet PARDE, Volet Entomologie, Université Laval. Pp : 10- 28.

**7.** Deguine J. et Ferron P., 2006- Protection des cultures, préservation de la biodiversité, respect de l'environnement. Cahiers d'études et de recherches francophones/Agricultures, 15 : 307-311.

**8.** Huston M.A., 1994- Biological diversity: the coexistence of species on changing landscapes. Cambridge University Press, New York, USA.

**9.** Duelli P., 1997- Biodiversity evaluation in agricultural landscapes: an approach at two different scales. *Agriculture, Ecosystem & Environment*, 62: 81-91.

**10.** Goudard A., 2007- Fonctionnement des écosystèmes et invasions biologiques : importance de la biodiversité et des interactions interspécifiques. Tec et Doc, Paris.

**11.** Loreau M., Naeem S., Inchausti P., Bengtsson J., Grime J. P., Hector A., Hooper D. U., Huston M. A., Raffaelli D., Schmid B., Tilman D., et Wardle D. A., 2001- Biodiversity and ecosystem functioning: current knowledge and future challenges. *Science*, 294: 804-808.

**12.** Hooper D. U., Chapin F. S., Ewel J. J., Hector A., Inchausti P., Lavorel S., Lawton J. H., Lodge D. M., Loreau M., Naeem S., Schmid B., Setälä H., Symstad A. J., Vandermeer J., et Wardle D. A., 2005- Effects of biodiversity on ecosystem functioning: a consensus of current knowledge. *Ecological Monographs*, 75: 3-23.

**13.** Samuels C.L. et Drake J.A., 1997- Divergent perspectives on community convergence. *Trends in Ecology and Evolution*, 12: 427-432.

**14.** Gillet F. et Gallandat J.D., 1996- Integrated synusial phytosociology: some notes on a new, multiscalar approach to vegetation analysis. *Journal of Vegetation Science*, 7: 13-18.

**Semestre : S5**

**Unité d'enseignement méthodologie 1 (UEM 1) :**

**Matière : PHYTOPATHOLOGIE**

**Crédits :04**

**Coefficient :02**

**Objectifs de l'enseignement.** Il est important qu'un technicien de la Protection des végétaux ait une formation de base en Phytopathologie. Ici, il s'agit d'un cours d'approfondissement des connaissances par rapport aux cours reçus.

**Connaissances préalables recommandées**

Les connaissances acquises auparavant, notamment en matière de biologie animale (**S2 UEF1**) et zoologie (**S3 UEF1**) et, parallèlement Arthropodologie (**S5 UEF1**) ainsi que Physiopathologie (**S5 UEF1**), permettent à l'étudiant de suivre cet enseignement.

**Contenu de la matière : PHYTOPATHOLOGIE**

## **CONTENU DU MODULE**

### **INTRODUCTION : IMPORTANCE DE LA PHYTOPATHOLOGIE ET DES AGENTS PHYTOPATOGENES**

#### **CHAPITRE I : LES CHAMPIGNONS PHYTOPATOGENES**

- 1. 1 – Rappels sur la biologie des champignons
  - 1. 1. 1 – Le corps végétatif
  - 1. 1. 2 – La nutrition et les différentes associations hôte- parasite
  - 1. 1. 3 – La reproduction des champignons
- 1. 2 – Systématique
  - 1. 2. 1 – Critères de classification
  - 1. 2. 2 – Systématique sommaire
    - 1. 2. 2. 1 – Le règne des *Protozoa*
    - 1. 2. 2. 2 – Le règne des *Chromista*
    - 1. 2. 2. 3 – Le règne des *Eumycota*
- 1. 3 – Les principaux champignons phytopathogènes

#### **CHAPITRE II : LES VIRUS, VIROÏDES ET PHYTOPLASMES**

- 2. 1 – Les virus phytopathogènes
  - 2. 1. 1 – Structure des particules virales
  - 2. 1. 2 – La réplication virale
    - 2. 1. 2. 1 – La réplication des virus à DNA
    - 2. 1. 2. 2 – La réplication des virus à RNA
  - 2. 1. 3 – Nomenclature et classification
  - 2. 1. 4 – La transmission
  - 2. 1. 5 – Les principaux virus pathogènes
- 2. 2 – Les viroïdes phytopathogènes

- 2. 2. 1 – Structure moléculaire
- 2. 2. 2 – Réplicatio
- 2. 2. 3 – Transmission
- 2. 2. 4 – Principales maladies à viroïdes décrites
- 2. 3 – Les phytoplasmes phytopathogènes
  - 2. 3. 1 – Structure cellulaire et culture
  - 2. 3. 2 – Réplication
  - 2. 3. 3 – Transmission
  - 2. 3. 4 – Principales maladies dues aux phytoplasmes

### **CHAPITRE III : LES BACTERIES PHYTOPATHOGENES**

- 3. 1 – Structure moléculaire et biologie
- 3. 2 – Classification
- 3. 3 – Les principales maladies bactériennes
  - 3. 3. 1 – Maladies causées par *Corynebacterium*
  - 3. 3. 2 – Maladies causées par *Erwinia*
  - 3. 3. 3 – Maladies causées par *Pseudomonas*
  - 3. 3. 4 – Maladies causées par *Xanthomonas*
  - 3. 3. 5 – Maladies causées par *Agrobacterium*
  - 3. 3. 6 – Maladies causées par *Streptomyces*

### **CHAPITRE IV : METHODES D'ETUDE DES AGENTS PATHOGENES**

- 4. 1 – Isolement
- 4. 2 – Culture
- 4. 3 – Identification
- 4. 4 – Caractérisation
  - 4. 4. 1 – Caractérisation biologique
  - 4. 4. 2 – Caractérisation sérologique
  - 4. 4. 3 – Caractérisation microscopique
  - 4.4. 4 – Caractérisation moléculaire

#### **Travaux dirigés et pratiques**

-Isolement d'un agent pathogène à partir de tissus malades

Echantillonnage

Isolement

**Mode d'évaluation :** (continu et examen)

**Référence :**

**Ouvrage :**

10<sup>ème</sup> Congrès Mediterranean Phytopathological Union publié par laboratoire de phytopathologie Montpellier, Société française de phytopathologie, 1997.

Lepoivre Philippe (2003), Phytopathologie : bases moléculaires et biologiques des pathosystèmes et fondements des stratégies de lutte, De Boeck Université

Agrios G.N. (1997), Plant pathology, Academic Press

Ebbels D.L. (2003), Principles of plant health and quarantine,

CABI Publishing Corbaz R. (1990), Principes de phytopathologie et de lutte contre les maladies des plantes, PPUR

Masao Goto (1992), Fundamentals of bacterial plant pathology, Academic Press

J.G. Manners (1993), Principles of plant pathology, Cambridge University Press

### **Revues**

Advances in Plant Pathology (1984), London, G.B.

Annals of Applied Biology (1970), AAB, Wellesbourne, Warwick, G.B.

Annual Review of Phytopathology (1963), Stanford, Cal.

Archives of Phytopathology and Plant Protection (1965), Berlin, All.

Canadian Journal of Phytopathology (1979), CPS, Guelph, Ont.

Canadian Plant Disease Survey (1920), Ottawa, Ont.

European Journal of Forest Pathology (1971), Hamburg, All.

Journal of Phytopathology (1930), Berlin, All.

Molecular Plant-Microbe Interactions (1988), APS Boston, Mas.

Mycologia (1909), New York, N.Y.

Netherlands Journal of Plant Pathology (Tijdschrift over Plantenziekten, 1895), Wageningen, Pays Bas.

Phytopathology (1911), APS, St-Paul, Min.

Physiological and Molecular Plant Pathology (1958), London, G.B.

Phytoprotection (1908), SPPQ, St-Hyacinthe, Qué.

Plant Disease (1917), APS, Washington, D.C.

### **Sites internet:**

1- Société Française de Phytopathologie <http://www.sfp-asso.org/>

2- Unité de phytopathologie <http://www.fymy.ucl.ac.be/>

3- + Autres sites

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement méthodologie 1 (UEM 1) :**

**Matière : VERTEBRES**

**Crédits : 04**

**Coefficient : 02**

**Objectifs de l'enseignement.** Les vertébrés sont les animaux les plus vulnérables à l'action anthropique, ainsi qu'aux modifications des écosystèmes et des changements globaux. De nombreuses espèces sont menacées de disparition, tandis que d'autres espèces indésirables continuent à pulluler. L'objectif de la matière est de faire connaître ce monde à travers des études éthologiques, de distribution, de dégâts etc..., de protéger les espèces utiles et celles qui sont menacées de disparition.

**Connaissances préalables recommandées.** Biologie animale et végétale (**S2 UEF1**), zoologie (**S3 UEF1**), botanique (**S4 UEF1**) ainsi que les matières de S5 en relation avec ce module.

**Contenu de la matière : VERTEBRES**

**Introduction générale**

**Chapitre I. L'importance des Vertébrés dans le règne animal**

I.1 – Répartition des grands groupes de mammifères en fonction des régions biogéographiques dans le Monde

I.2 – Répartition des groupes nuisibles à l'agriculture dans le Monde et en Algérie

**Chapitre II. Etude des principales classes**

**2.1. Classe des Amphibiens**

2.1.1. Répartition biogéographique des grands groupes d'Amphibiens

2.1.2. Particularités taxinomiques

2.1.3. Caractéristiques morphologiques générales des différents ordres

2.1.4. Ethologie des principales espèces

2.1.5. Les principales espèces nuisibles (notamment en Algérie)

2.1.6. Dégâts occasionnés et hôtes

2.1.7. Moyens de lutte préconisés

2.1.8. Les principales espèces utiles et domaine d'application

2.1.9. Les espèces menacées de disparition

**2.2. Classe des Reptiles**

2.2.1. Répartition biogéographique des grands groupes de reptiles

2.2.2. Particularités taxinomiques

2.2.3. Caractéristiques morphologiques générales des différents ordres

2.2.4. Ethologie des principales espèces

2.2.5. Les principales espèces nuisibles (notamment en Algérie)

- 2.2.6. Dégâts occasionnés et hôtes
- 2.2.7. Moyens de lutte préconisés
- 2.2.8. Les principales espèces utiles et domaine d'application
- 2.2.9. Les espèces menacées de disparition

### **2.3. Classe des Poissons**

- 2.3.1. Répartition biogéographique des grands groupes de poissons
- 2.3.2. Particularités taxinomiques
- 2.3.3. Caractéristiques morphologiques générales des différents ordres
- 2.3.4. Ethologie des principales espèces
- 2.3.5. Les principales espèces nuisibles (notamment en Algérie)
- 2.3.6. Dégâts occasionnés et hôtes
- 2.3.7. Moyens de lutte préconisés
- 2.3.8. Les principales espèces utiles et domaine d'application
- 2.3.9. Les espèces menacées de disparition

### **2.4. Classe des Oiseaux**

- 2.4.1. Répartition biogéographique des grands groupes d'oiseaux
- 2.4.2. Particularités taxinomiques
- 2.4.3. Caractéristiques morphologiques générales des différents ordres
- 2.4.4. Ethologie des principales espèces
- 2.4.5. Les principales espèces nuisibles (notamment en Algérie)
- 2.4.6. Dégâts occasionnés et hôtes
- 2.4.7. Moyens de lutte préconisés
- 2.4.8. Les principales espèces utiles et domaine d'application
- 2.4.9. Les espèces menacées de disparition

### **2.5. Classe des Mammifères**

- 2.5.1. Répartition biogéographique des grands groupes de mammifères
- 2.5.2. Particularités taxinomiques
- 2.5.3. Caractéristiques morphologiques générales des différents ordres
- 2.5.4. Ethologie des principales espèces
- 2.5.5. Les principales espèces nuisibles (notamment en Algérie)
- 2.5.6. Dégâts occasionnés et hôtes
- 2.5.7. Moyens de lutte préconisés
- 2.5.8. Les principales espèces utiles et domaine d'application
- 2.5.9. Les espèces menacées de disparition

## **Conclusion générale**

## **Travaux dirigés et pratiques**

Les Poissons

Les Amphibiens

Les Reptiles

Les Oiseaux

Les Mammifères

**Mode d'évaluation :** (continu et examen)

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

Kiefner R. (2002), Baleines et dauphins du monde, Ulmer.

Ridou V., Liret C., Creton P. et Hassani S. (2000), Les mammifères marins de Bretagne. Les cahiers naturalistes de Bretagne. Editions Biotope.

Wandrey R. (1999), Guide des mammifères marins du monde. Les compagnons du naturaliste. Delachaux et Niestlé.

Etablissement : UKM -Ouargla Intitulé de la licence : Phytoprotection Année universitaire : 2008/2009 Page 54

Martz G. et Weber D. (1998), Guide des amphibiens et reptiles d'Europe. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé.

ML. Bauchot, A. Pras – Delachaux et Niestlé (1980) Guide des poissons marins d'Europe.

Poissons des récifs coralliens – E. Lieske, RF. Myers – Delachaux et Niestlé (1995)

Physiologie animale – K. Schmidt-Nielsen – Dunod (1998)

Guide des requins – A. et A. Ferrari – Delachaux et Niestlé (2001)

Poissons marins Europe et Méditerranée – P. Louisy – Ulmer (2002)

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement méthodologie 2 (UEM 2) :**

**Matière : MALHERBOLOGIE**

**Crédits : 02**

**Coefficient : 01**

**Objectifs de l'enseignement.** Plusieurs techniciens de la protection des végétaux, considèrent les adventices ou mauvaises herbes comme étant les premiers ennemis des cultures venant bien avant les déprédateurs et les maladies.

Plusieurs aspects de la Malherbologie seront abordés ici telle l'écologie des principales espèces d'adventices et la lutte qu'il faut mener contre elles.

**Connaissances préalables recommandées.**

L'étudiant est familiarisé avec certains modules soit acquis comme la Botanique, (**S4 UEF1**), la biologie végétale générale (**S2 UEF1**), la phytopathologie et la physiopathologie (**S5 UEF1**) et l'écotoxicologie (**S5 UEF2**)

**Contenu de la matière : MALHERBOLOGIE**

**CHAPITRE I : ETUDE ECOLOGIQUE DES PRINCIPALES ESPECES**



1.1 – Adventices dans les champs de graminées dans la Mitidja, sur les hauts – plateaux et en zones sahariennes.

1.2 – Adventices en palmeraies (ancien et nouveau système)

1.3 – Adventices au niveau de la nouvelle mise en valeur agricole

## **CHAPITRE II : EVOLUTION DE LA COMPOSITION DE LA VEGETATION EN MAUVAISES HERBES**

2.1 – Evolution des mauvaises herbes en fonction des façons culturales

2.2 – Evolution des adventices en fonction des conditions édapho - climatiques

2.3 – Evolution en fonction de leurs cycles biologiques

## **CHAPITRE III : ETUDE DE QUELQUES MOYENS DE LUTTE**

3.1 – Lutte par les moyens mécaniques et agronomiques

3.2 – Lutte par les moyens chimiques

3.2.1 – Principales matières actives

3.2.2 – Choix de l'herbicide en fonction des espèces de plantes adventices

3.2.3 – Situation actuelle en Algérie concernant l'utilisation des herbicides

3.2.4- Etude dans les cultures des relations existant, d'une part entre les adventices et les déprédateurs des cultures et d'autre part entre les adventices et leurs ennemis naturels en vue d'une éventuelle lutte biologique.

### **Travaux dirigés et pratiques**

La phénologie

Reconnaissance des adventices des cultures (Monocotylédones & Dicotylédones)

Conduite de relevés floristiques en parcelles

**Mode d'évaluation :** (continu et examen)

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) **Unité d'enseignement :**

Jauzein P., Montegut J. (1983), Graminées (Poaceae) : nuisibles en agriculture, ENSH

Jean Augustin Randriamampianina / Thèse de doctorat (2001), Caractérisation des communautés des mauvaises herbes dans les systèmes de culture en zone de savane dans le sud-ouest de Madagascar,

Le Bourgeois Thomas, Jeuffrault Eric, Fabrigoule S., Blanchard E., Carrara Alain, Lefevre H., Marnotte Pascal, Pas N., Picard Emmanuelle, Tremel L., Wuster Gilles (1999), AdvenRun : Principales mauvaises herbes de La Réunion : description herbicides, CIRAD

Mamarot Jean (2002), Mauvaises herbes des cultures, ACTA

Pelletier J. (Editeur (commercial)) (1994), Mémento désherbage des légumes, CTIFL

+ Autres sites

**Semestre : 5**

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

### ***INITIATION A LA RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE***

**Matière Crédits :02**

**Coefficient : 01**

**Objectifs de l'enseignement.** Apprendre à l'étudiant à faire sa propre recherche bibliographique de façon efficace. L'étudiant doit arriver en fin de licence à faire sa propre recherche bibliographique à travers les divers documents, l'internet. Ces cours seront assistés au début, puis des exercices seront programmés et suivis.

**Connaissances préalables recommandées.** Culture générale et maîtrise des langues (français et arabe)

### **Contenu de la matière : *INITIATION A LA RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE***

#### **1. CONTENU DU MODULE**

##### **CHAPITRE I : LA FICHE BIBLIOGRAPHIQUE**

1.1 – Identification du document consulté sur la fiche

1.2 – Préparation d'une fiche à partir d'un tiret- à- part

1.3 – Préparation d'une fiche à partir d'un ouvrage

##### **CHAPITRE II : EXPLOITATION D'UN TEXTE**

2.1 – Ventilation en fonction des idées- force

2.1.1 – Notion de rubrique et sous rubrique

2.1.2 – Passage à résumer ou à transcrire

2.2 – Organisation des fiches bibliographiques dans un fichier

##### **CHAPITRE III : PROCESSUS DE RECHERCHE D'UNE DOCUMENTATION SPECIALISEE (3h)**

3. 1.1 – Recherche de documents sur place (recherche rapprochée de tirés- à- part disponibles, revues, bulletins, annales) avec soit une exploitation de textes, soit photocopies à faire

3.2 – Utilisation des bulletins signalétiques, abstracts et currents contents (demande de tirés – à – part)

3.3 – Recherche de documents anciens

##### **CHAPITRE IV : PREPARATION DE LA PAGE BIBLIOGRAPHIQUE**

4.1 – Ordre alphabétique et ordre chronologique

4.2 – Place de la référence avec auteur seul par rapport à une référence où cet auteur est dans une équipe

4.3 – Cas d'un ouvrage composé de plusieurs documents dépendant de plusieurs collaborateurs

##### **CHAPITRE IV: PROCESSUS DE RECHERCHE D'UNE DOCUMENTATION SUR INTERNET**

- Sous forme d'exercices (centre internet)

## **Travaux dirigés**

- Découvrir la bibliothèque et le portail Documentaire
- Rechercher l'information en ligne - connaissance et manipulation des bases de données
- Sélectionner des informations pertinentes et rédiger une bibliographie

**Mode d'évaluation :** (Examen)

**Semestre :** 5

**Unité d'enseignement transversale 1 (UET1) :**

**Matière :** ANGLAIS

**Crédits :** 02

**Coefficient :** 01

**Objectifs de l'enseignement.** L'enseignement de l'anglais est indispensable aussi bien pour les étudiants de niveau moyen que ceux de fort niveau. Il s'appuie sur la formation en langue anglaise donnée durant les deux premières années après le baccalauréat et le tronc commun. La connaissance de l'anglais est indispensable pour l'étudiant arrivant à la fin du second cycle ou au début du troisième cycle. Cet enseignement va permettre à l'étudiant l'accès à la bibliographie sachant que les chercheurs de la plupart des pays publient en anglais. Dans le meilleur des cas, cela permettra aussi à nos ingénieurs de communiquer en anglais lors des congrès, colloques et séminaires.

**Connaissances préalables recommandées.** Acquis depuis le CEM, ainsi que ceux des deux premières années.

**Contenu de la matière :** ANGLAIS

### **I. COURS**

- 1.1 - Etude de textes en anglais sur la protection des végétaux
- 1.2 - Recherche de vocabulaire technique en anglais

### **II. EXERCICES**

- 2.1 - Exposés écrits dirigés en anglais
- 2.2 - Expression orale par des exposés thématiques en anglais
- 2.3 - Expositions pédagogiques sur panneaux en anglais

**Mode d'évaluation :** (examen)

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

**Semestre :**S6

**Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.2.1) :** Protection intégrée

**Matière :** Méthodes de lutte et risques

**Crédits :** 8

**Coefficient :** 4

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

La présente matière constitue les lignes directrices pour la proposition d'une méthode de lutte cohérente. Il est essentiel de bien saisir les différents moyens de lutte et leur mode d'emploi particuliers selon les données requises sur terrain.

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

*Connaissance préalable sur la bio-écologie et la dynamique des populations des bioagresseurs des végétaux*

**Contenu de la matière :**

**Introduction à la phytiatrie**

**Chapitre 1 : Notions de la lutte**

1. Lutte chimique aveugle
2. Lutte chimique conseillée
3. Lutte raisonnée (ou dirigée)
4. Protection intégrée
  - 4.1. Naissance de la lutte intégrée
  - 4.2. Définitions

**Chapitre 2 : Moyens de la lutte intégrée**

**1. Les moyens génétiques**

- 1.1. Généralités sur la résistance variétale
- 1.2. Caractérisation des sources de la résistance

- 1.2.1. Au niveau du gène
- 1.2.2. Au niveau du génotype
- 1.2.3. Au niveau de la population
- 1.3. Mécanismes de défense impliqués dans l'affaiblissement de la résistance
- 1.4. Sélection de variétés résistantes par la manipulation des gènes autochtones
- 1.5. Sélection de variétés résistantes par la manipulation des gènes allochtones (génie génétique)

## **2. Les moyens cultureaux**

- 2.1. Désynchronisation spatiale
- 2.2. Modification temporelle de la microniche écologique
- 2.3. Rotation

## **3. Les moyens environnementaux**

- 3.1. Introduction de plantes pièges
- 3.2. Introduction de plantes androgènes
- 3.3. Gestion des Agro-écosystèmes

## **4. Les moyens psychiques (Attractants et répulsifs)**

- 4.1. Variation temporelle de l'infochimie chez les insectes
- 4.2. Variation temporelle de l'infochimie chez les végétaux
- 4.2. Spéciation de l'infochimie chez les insectes
  - 4.2.1. Infochimie d'alimentation
  - 4.2.1. Infochimie de piste
  - 4.2.1. Infochimie de reproduction
- 4.3. Spéciation de l'infochimie chez les végétaux
  - 4.3.1. Infochimie émise par les feuilles
  - 4.3.1. Infochimie émise par les fleurs
  - 4.3.1. Infochimie émise par les fruits
- 4.4. Importance des Attractants et répulsifs dans le monitoring des bioagresseurs

## **5. Les moyens biologiques**

- 5.1. Gestion des auxiliaires existants
  - 5.1.1. Protection des auxiliaires de verger
  - 5.1.2. Contrôle des effectifs des populations de ravageur
- 5.2. Acclimatation d'auxiliaires exotiques
  - 5.2.1. Caractéristiques biologiques de la population introduite
  - 5.2.2. Caractéristiques biologiques de la population visée
    - 5.2.3. Technique et modalité des introductions
      - 5.2.3.1. **Introductions inoculatives des Arthropodes Invertébrés prédateurs**
      - 5.2.3.2. **Introductions inoculatives des Arthropodes Invertébrés parasitoïdes**
      - 5.2.3.3. **Introductions inoculatives des Microorganismes**

## **6. Les moyens radiobiologiques**

- 6.1. Contrôle extensif des insectes ravageurs
- 6.2. Technique de l'insecte stérile (TIS)
  - 6.2.1. Principes de la TIS

- 6.2.2. Développement technologique de la TIS
- 6.2.3. Conditions nécessaires à l'utilisation de la TIS
- 6.2.4. Avantages de la TIS
- 6.2.5. Situations dans lesquelles la TIS est appropriée
- 6.2.6. Aspect économique de la TIS
- 6.2.7. Comment utiliser la TIS ?
- 6.2.8. Programmes utilisant la TIS
- 6.2.9. Futur de la TIS

## **7. Les moyens chimiques**

- 7.1. Evaluation biologique de la toxicité « efficacité » d'un pesticide
  - 7.1.1. Définition de la toxicité
  - 7.1.2. Eléments de base de l'évaluation biologique
    - 7.1.2.1. Définition de l'efficacité globale
    - 7.1.2.2. Evaluation de l'efficacité globale
    - 7.1.2.3. Evaluation de l'efficacité directe
    - 7.1.2.4. Evaluation des autres éléments de l'efficacité
      - Phytotoxicité
      - Effets sur d'autres organismes nuisibles
      - Effets sur les auxiliaires
      - Dégâts infligés aux cultures suivantes ou adjacentes
      - Développement de résistance
    - 7.1.2.5. Décision sur l'efficacité globale acceptable
  - 7.2. Comportement des pesticides dans l'environnement
    - 7.2.1. Etude de la métabolisation et de la dégradation des pesticides
      - 7.2.1.1. Dégradation par les micro-organismes
      - 7.2.1.2. Dégradation chimique
      - 7.2.1.3. Rétention par des composants organiques et minéraux
      - 7.2.1.4. Absorption par les racines des plantes
      - 7.2.1.5. Volatilisation
      - 7.2.1.6. Effet de dilution par les mouvements de l'eau
    - 7.2.2. Détermination des concentrations prévisibles dans l'environnement (P.E.C.)
      - 7.2.2.1. Techniques de dosages des pesticides
      - 7.2.2.2. Recherche de résidus de pesticides
      - 7.2.2.3. Analyse des résidus
      - 7.2.2.4. Echantillonnages sur terrain
      - 7.2.2.5. Extraction
      - 7.2.2.6. Quantification

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

Contrôle continu et Examen semestriel

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

1. Chaboussou F., 1975- Les facteurs cultureux dans la résistance des agrumes vis-à-vis de leurs ravageurs. *Société. Zool. Inst. Nat. Rech. Agro.*, Bordeaux, 39 p.
2. Jansen J.P., 1998- Side effects of insecticides on larvae of the aphid specific predator *Episyrphus balteatus* (De Geer) (*Diptera, Syrphidae*) in the laboratory. *Meded. Fac. Landbouwwet. Univ. Gent.*, 63 : 585-592.
3. Escher BI. et Hermens JLM., 2002- Modes of action in ecotoxicology: their role in body burdens, species sensitivity, QSARs, and mixture effects, *Environmental Science and Technology*, 36: 4201-4217.
4. Pery A., 2003- Modélisation des effets des toxiques sur cheironme *chironomus riparius* de l'individu à la population. Univ. Claude bernard – Lyon 1, Thèse doctorat, 120p.
5. Serrano E., Saccharin Ph. et Raynal M., 2006- Optimisation des doses de matière actives appliquée à l'hectare de la réduction de doses Synthèse de 5 années d'essais en Midi-Pyrénées. IFVV – Entav / ITV France Midi-Pyrénées.

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.2.1) : Protection intégrée**

**Matière 2: Planification et gestion de la lutte intégrée**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

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

A travers cet enseignement, l'étudiant saura comment mettre au point un programme de lutte intégrée de manière à pouvoir appliquer toutes les connaissances relatives au bioagresseurs et a son environnement. Les différents moyens de lutte engagés seront développés. Ceux-ci correspondent aux différentes situations auxquelles le jeune cadre en protection des végétaux peut être confronté sur le terrain.

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

*Connaissance préalable d'une part, sur les différentes cultures, leurs cycles phénologiques et leurs intérêts économiques et d'autre part, sur la bio-écologie et la dynamique des populations des bioagresseurs des végétaux.*

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : Planification et gestion de la protection intégrée par approche aux bioagresseurs**

**1. La notion de seuil**

1.1. Seuils de nuisibilité économique

1.2. Surveillance des populations des bioagresseurs, des dommages, des conditions environnementales et des organismes utiles des populations et des dégâts

1.3. Seuil d'action

**2. Les Outils d'aide à la décision**

2.1. Modèle de développement d'un bioagresseur

2.2. Choix des produits: les tendances à la sélectivité

2.3. Constatation et évaluation de l'efficacité du procès d'assainissement des bioagresseurs

**Chapitre 2 : Planification et gestion de la protection intégrée par approche à la plante cultivée**

1. Gestion de la fertilisation minérale et organique

2. Entretien d'arbres isolés ou en alignements

3. Diversité de la succession culturale et gestion des rotations

4. Maintien de l'irrigation gravitaire traditionnelle

**Chapitre 3 : Planification et gestion de la protection intégrée par approche à la biodiversité sauvage**

**1. Ressources biologiques à l'échelle de la plante**

1.1. Physionomie de la plante

1.2. Physiologie des compartiments de la plante

**2. Ressources biologiques à l'échelle de la parcelle**

2.1. Gestion des bordures

2.2. Campagnonnage

**3. Ressources biologiques à l'échelle du paysage**

3.1. Les haies

3.2. Les zones non cultivées

3.3. Les corridors biologiques



## **Chapitre 4. Evaluation des conséquences des actions de planification et de gestion de la protection intégrée par approche**

1. Estimation du taux de mortalité des bioagresseurs
2. Estimation de la disponibilité spatiotemporelle des bioagresseurs
3. Réévaluation des dommages occasionnés sur la plante cultivée

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

Contrôle et Examen semestriel

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

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

1. Van Emden H.F., 1989- Pest control. New studies in biology. Ed. Edward Arnold, Vol. 1, London.
2. Riba G. et Silvy C., 1989- Combattre les ravageurs des cultures - enjeux et perspectives. INRA, Vol. 1, Paris.
3. Chrispeels M.J. et Sadava D.E., 2003- Plants, genes, and crop biotechnology. Ed. Jones and Barnett, Vol. 1, Boston.

**Semestre :S6**

**Unité d'enseignement méthodologie 1 (UEM1) :**

**Matière : BIOMETRIE ET EXPERIMENTATION AGRICOLE**

**Crédits : 04**

**Coefficient : 02**

**Objectifs de l'enseignement.** L'expérimentation agricole permet de préparer l'étudiant au mémoire de fin d'étude. Il doit savoir comment mettre au point un protocole expérimental de manière à pouvoir appliquer à ses résultats toutes les techniques de calcul et d'exploitation scientifiques. Au cours de cet enseignement les différents types de dispositifs expérimentaux seront développés. Ceux-ci correspondent aux différentes situations auxquelles le jeune expérimentateur peut être confronté sur le terrain.

**Connaissances préalables recommandées.** Mathématiques (**S1 UED1**), mathématiques et statistiques II (**S2 UED1**), mathématiques et statistiques II (**S4 UED2**).

## **Contenu de la matière : *BIOMETRIE ET EXPERIMENTATION AGRICOLE***

### **CHAPITRE I : L'EXPERIMENTATION AGRICOLE**

- 1.1 – Objet de l'expérimentation agricole
- 1.2 – Problèmes posés par l'expérimentation agricole

### **CHAPITRE II : LES PRINCIPES GENERAUX DE L'EXPERIMENTATION AGRICOLE**

- 2.1 - Position du problème
- 2.2 - Comparaison de deux moyennes observées
- 2.3 - Comparaison de K moyennes

### **CHAPITRE III : LES DISPOSITIFS EXPERIMENTAUX**

- 3.1 – Le dispositif « couple » de Student
- 3.2 – Le dispositif « blocs »
- 3.3 – Le dispositif « carré latin »
- 3.4 – Autres dispositifs
  - 3.4.1 – « factoriels »
  - 3.4.2 – « split-plot »
  - 3.4.3 – « confounding »
- 3.5 – Les séries d'essais
- 3.6 – Les dispositifs « blocs incomplets »

### **CHAPITRE IV : COMPARAISON DE PLUSIEURS MOYENNES DEUX A DEUX**

- 4.1 – Méthode de Duncan
- 4.2 – Méthode des rangées multipliée

### **Travaux dirigés et pratiques**

Etudes de cas

**Mode d'évaluation :** (Continu et examen)

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

## **Semestre :S6**

**Unité d'enseignement découverte 1 (UED1) :**

**Matière : *Dynamique des populations***

**Crédits : 04**

**Coefficient : 02**

**Objectifs de l'enseignement.** Afin de pouvoir suivre les populations de certains insectes, en particulier ou d'autres animaux en général (cochenille blanche, mouche de l'olivier etc.), il est indispensable d'avoir des notions de base sur la dynamique des populations.

**Connaissances préalables recommandées.** Mathématiques et statistique I (**S1 UED1**), mathématiques et statistiques II (**S2 UED1**), Mathématiques et statistique II (**S4 UED2**) et écologie (**S5 UEF1**) et Biostatistiques (**S5 UEM1**).

**Contenu de la matière : *Dynamique des populations***

### **I. LA POPULATION**

- 1.1. Définition
- 1.2. Densité et distribution
- 1.3. Mesures de l'effectif ou densité

### **II. LA CROISSANCE EXPONENTIELLE OU LOGISTIQUE**

- 2.1. Définitions et hypothèses
- 2.2. Natalité, mortalité et taux de croissance en temps continu
- 2.3. La croissance exponentielle en temps discret
- 2.4. Stochasticité environnementale ou démographique
- 2.5. Densité-dépendance, autolimitation, capacité de charge
- 2.6. La croissance logistique en temps continu
- 2.7. La croissance logistique en temps discret
- 2.8. Autres modèles ; l'effet Allee
- 2.9. La valeur sélective et la croissance de la population

### **III. LA STRUCTURATION PAR AGE**

- 3.1. Génération chevauchantes, classes d'âge, cohortes
- 3.2. Natalité et mortalité en fonction de l'âge, histoire de vie
- 3.3. Suivi de cohorte et table de vie
- 3.4. La matrice de Leslie
- 3.5. Structuration par âge et densité

3.6. Valeur sélective et trade-offs

#### **IV. LA METAPOPOPULATION**

4.1. Persistance, extinction et colonisation des populations

4.2. La dynamique des métapopulations

Le phénomène source-puits

#### **Travaux dirigés et pratiques**

- Echantillonnage
- Estimation et calcul des taux de mortalité et croissance

**Mode d'évaluation :** (continu et examen)

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

- BEGON, HARPER & TOWNSEND (1990) Ecology- Individuals, populations and communities- 2<sup>nd</sup> edition
- CASE (2000) An illustrated Guide to theoretical ecology
- CASWELL (1989) Matrix Population Models
- FRONTER & al.; Ecosystèmes- structure, fonctionnement, évolution – 3<sup>ème</sup> édition
- GOTELI (1995) A Primer of Ecology
- HENRY (2001) The evolution of life histories
- VANDERMEER & GOLDBERG (2003) Population ecology

#### **Semestre :S6**

#### **Unité d'enseignement découverte 1 (UED1) :**

**Matière : ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DES INSECTES**

**Crédits : 04**

**Coefficient : 02**

**Objectifs de l'enseignement.** Toute opération de lutte contre un ravageur s'appuie sur des connaissances d'ordre biologique, écologique et physiologique. La compréhension de la physiologie elle-même a besoin de notions d'anatomie. Quatre principales structures peuvent jouer le rôle de cibles lors de toute intervention par l'emploi d'une méthode de lutte adéquate qu'elle soit chimique, biologique, physique ou de type méthode culturale. Ce sont le tégument, le tube digestif, le système respiratoire, l'appareil de reproduction et le système endocrinien.

**Connaissances préalables recommandées.** Biologies animale et végétale (S2 UEF1), zoologie (S3 UEF1), botanique (S4 UEF1) et une majeure partie des modules de S5 et S6.

## **Contenu de la matière : ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DES INSECTES**

### **CHAPITRE I : LE TEGUMENT DE L'INSECTE ET LE PHENOMENE DE LA MUE**

- 1.1 – Morphologie du tégument et de la cuticule
- 1.2 – Les différentes étapes de la mue
- 1.3 – Pénétration de l'insecticide ou d'un agent entomopathogène à travers le tégument et mode d'action

### **CHAPITRE II : LE TUBE DIGESTIF DES INSECTES, REGIMES ALIMENTAIRES ET DIGESTION**

- 2.1 – Relation entre les différents types de régimes alimentaires et les modes de prise de la nourriture
- 2.2 – Aspects morphologiques et anatomiques des tubes digestifs
- 2.3 – Physiologie de la digestion en fonction des principaux types de régimes alimentaires

### **CHAPITRE III : SYSTEME TRACHEEN ET RESPIRATION CHEZ LES INSECTES**

- 3.1 – Système trachéen chez les insectes
- 3.2 – Aspects physiologiques de la respiration

### **CHAPITRE IV : LES APPAREILS GENITAUX ET LA REPRODUCTION CHEZ LES INSECTES**

- 4.1 – L'appareil génital femelle chez les insectes
  - 4.1.1 – Particularité anatomique des ovaires
  - 4.1.2 – Ovarioles et ovogenèse
    - 4.1.2.1 – Structure des différents types d'ovarioles
    - 4.1.2.2 – Différenciation des cellules germinales en ovocytes et en trophocytes
    - 4.1.2.3 – Différentes étapes de la vitellogenèse
    - 4.1.2.4 – Emission des oeufs
- 4.2 – L'appareil génital mâle chez les insectes
- 4.3 – Différents aspects de la fécondation chez les insectes

### **CHAPITRE V : LE SYSTEME NERVEUX CHEZ LES INSECTES**

- 5.1 – Le système nerveux central
  - 5.1.1 – Le procérébron, le mésocérébron et le tritocérébron
  - 5.1.2 – La masse nerveuse sous-oesophagienne
  - 5.1.3 – Les ganglions thoraciques
  - 5.1.4 – Les ganglions abdominaux
- 5.2 – Le système nerveux rétro – cérébral

### **CHAPITRE VI : ENDOCRINOLOGIE : MISE EN EVIDENCE EXPERIMENTALE DES HORMONES**

- 6.1 – Mise en évidence de l'hormone cérébrale (H. C.)

6.2 – Mise en évidence d'un mécanisme intermédiaire au niveau de la glande thoracique

6.3 – Mise en évidence de l'hormone juvénile (H.J.)

6.4 – Intervention des hormones H.C.M. et H.J. au cours du développement post-embryonnaire

## **CHAPITRE VII : LA TROISIEME GENERATION D'INSECTICIDES**

7.1 – Propriété de H.J.

7.2 – Homologue synthétique de H.J.

7.3 – Homologue naturel de H.J. ou Juvabione

7.4 – Isolement de Juvabione

7.5 – Hormone de synthèse de H.J.

7.6 – Propriété de H.C.M.

7.7 – Phytoécdisones

## **CHAPITRE VIII : UTILISATION PRATIQUE DES ANALOGUES DE H.J. DANS LA LUTTE CONTRE LES INSECTES NUISIBLES**

8.1 – Réalisation de tests

8.2 - Principes de lutte

8.3 – Conséquences physiologiques de l'application de l'A.H.J.

8.4 – Exemples d'applications agronomiques des A.H.J .

### **Travaux dirigés et pratiques**

- Morphologie et anatomie des tubes digestifs chez quelques insectes
- Système trachéen chez les insectes
- L'appareil génital males et femelle chez les insectes
- 

**Mode d'évaluation :** (Continu et examen)

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

## **M – CONVENTIONS**

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
ET DU DEVELOPPEMENT RURAL**

**UNIVERSITE KASDI MERBAH**

**ASSOCIATION « TAMEMT »  
GUERRARA**

**OUARGLA**



**CONVENTION CADRE ENTRE  
L'UNIVERSITE KASDI MERBAH  
ET L'ASSOCIATION « TAMEMT »**

**AVRIL 2014**



**CONVENTION DE COLLABORATION DANS LES DOMAINES TECHNIQUE  
SCIENTIFIQUE ET PEDAGOGIQUE**

Entre,

L'université Kasdi Merbah Ouargla ci-après dénommée UKMO, dont le siège est à Ouargla, route de Ghardaïa, BP511, représentée par Monsieur Ahmed BOUTARFAIA, Recteur ayant tout pouvoir à l'effet de la présente convention.

D'une part

Et l'Association « TAMEMT » dont le siège est Guerrara (Ghardaïa), représentée par Monsieur Omar BOUGRINAT, Président de l'association, ayant tout pouvoir à l'effet de la présente convention

D'autre part

**Il a été convenu et arrêté ce qui suit :**

**ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION**

La présente convention a pour objet de définir et de fixer les modalités de mise en œuvre d'une collaboration et d'une coopération entre l'Association apicole « TAMEMT » et l'université Kasdi Merbah Ouargla, dans les domaines scientifiques techniques et pédagogiques.

**ARTICLE 2 : CADRE DE LA CONVENTION**

La présente convention liant les deux institutions, constitue le cadre juridique approprié et doit obéir aux dispositions statutaires et réglementaires régissant les deux institutions.

**ARTICLE 3 : THEMES DE COLLABORATION**

Conformément aux activités de l'Association « TAMEMT », notamment dans le domaine de développement de l'apiculture en milieu saharien, les thèmes de collaboration doivent s'articuler autour de:

- ✓ L'organisation de manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques,
- ✓ L'organisation des stages pratiques
- ✓ La détermination des potentialités de l'élevage apicole en milieu saharien,
- ✓ La labellisation des produits de la ruche.
- ✓ E partage de la base des données

**ARTICLE 4 : CHAMP D'ACTION DES PARTIES**

**1- L'Association « TAMEMT » :**

- Mettra à la disposition de l'exploitation agricole de l'Université le matériel apicole (ruches, essaims...) à des prix raisonnables.
- Intégrera les ruches de l'exploitation de l'Université dans le programme de transhumance du rucher de l'Association
- Participera avec les étudiants et les enseignants aux enquêtes socioéconomiques et de collecte des données pour l'amélioration des connaissances sur les spécificités de l'élevage apicole en milieu saharien,
- Proposera des sujets de mémoires de fin d'étude et de thèses pour la graduation et la post-graduation ayant une relation avec les préoccupations majeures des activités de l'Association.

➤ Accompagnera les étudiants (à travers l'aire d'intervention de l'Association) dans l'accomplissement de leurs projets,

➤ Encadrera des stages pratiques spécialisés (élevage des reines, production de la gelée royale...) au profit des techniciens de l'exploitation agricole de l'Université et éventuellement les étudiants dans le cadre de leurs mémoires de fin d'études.

## 2- L'Université KASDI MERBAH OUARGLA :

- Développera et fournira à l'Association tous les acquis et les résultats des travaux de recherche dans le domaine de développement des élevages dans les régions sahariennes en particulier l'apiculture.
- Mettra à la disposition de l'Association les rapports et les documents techniques en relation avec les thèmes et projets à développer (Thèses, Brochures scientifiques, Publications, Recommandations issues des différentes rencontres, séminaires, .....).
- Aidera l'association à la labellisation de son miel par le biais de ses laboratoires de recherche.
- Invitera l'association aux différentes manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques, journées d'étude, ateliers...en relation avec les activités de l'Association
- Facilitera l'accès aux laboratoires de recherche, centre de calcul et bibliothèques
- Intégrera les cadres de l'Association dans des équipes d'encadrement
- Orientera l'association vers d'autres Universités ou centres de recherche.

- Orientera l'association vers d'autres Universités ou centres de recherche.

**ARTICLE 5 : MODALITES DE MISE EN ŒUVRE :**

Chaque thème de collaboration défini par l'article 4 de la présente convention pourra faire l'objet d'une ou plusieurs fiches techniques qui préciseront la consistance des travaux à réaliser par l'université KASDI MERBAH OUARGLA et l'Association, les étapes de réalisation, la durée et l'échéancier de réalisation.

**ARTICLE 6 : MECANISMES DE CONSULTATION**

Des mécanismes de consultation et d'échange d'informations seront mis en place au profit de l'université KASDI MERBAH OUARGLA et de l'Association.

**ARTICLE 7 : DUREE DE LA CONVENTION**

La présente convention a une durée indéterminée. Elle peut être dénoncée à l'initiative d'une des deux parties ou d'un commun accord selon une procédure qui sera arrêtée conjointement.

**ARTICLE 8 : MODIFICATION DE LA CONVENTION**

Chacune des parties dispose de la faculté de demander la révision et/ou l'adaptation de la présente convention en cours d'exécution. Toute modification se fera d'un commun accord entre les parties signataires.

**ARTICLE 09 : ENTREE EN VIGUEUR**

La présente convention entrera en vigueur dès sa signature par les deux parties.

Fait à Ouargla, le 13 أفريل 2014

Pour l'Université KASDI MERBAH

Ouargla

Prof. Ahmed BOUTARFAIA

امضاء: أحمد بوترفاية

13 أفريل 2014

Pour l'Association « TAMEMT »

Guerrara – Ghardaïa

M. Omar BOUGRINAT

BOUGRINAT Acumeur  
Culteur  
Agrée sous le numéro: 4713085  
Tél.: 0698 654 707  
القصرارة



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
ET DU DEVELOPPEMENT RURAL

Université Kasdi Merbah  
Ouargla



Institut Technique de Développement  
de l'Agronomie Saharienne - Biskra



**Convention Cadre entre l'Université Kasdi  
Merbah – Ouargla  
et  
L'Institut Technique de Développement de  
l'Agronomie Saharienne - Biskra**

**Septembre 2014**

**CONVENTION DE COLLABORATION DANS LES DOMAINES  
TECHNIQUE, SCIENTIFIQUE ET PEDAGOGIQUE**

**Entre,**

L'université Kasdi MERBAH Ouargla ci-après dénommée UKMO, dont le siège est à Ouargla, route de Ghardaïa, BP511, représentée par Monsieur Ahmed BOUTARFAIA, Recteur ayant tout pouvoir à l'effet de la présente convention.

**D'une part**

Et L'Institut Technique de Développement de l'Agronomie Saharienne dénommé « ITDAS » dont le siège est Biskra, représentée par Monsieur, Malek BELGUEDJ, Directeur Général de l'Institut, ayant tout pouvoir à l'effet de la présente convention

**D'autre part**

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

### **ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION**

La présente convention a pour objet de définir et de fixer les modalités de mise en œuvre d'une collaboration et d'une coopération entre l'université Kasdi Merbah Ouargla et L'Institut Technique de Développement de l'Agronomie Saharienne dans les domaines scientifiques techniques et pédagogiques.

L'objectif recherché est de permettre aux cadres et chercheurs des deux institutions et les étudiants de bénéficier des moyens et acquis scientifiques et techniques dans un souci permanent d'amélioration des performances de tout un chacun.

### **ARTICLE 2 : CADRE DE LA CONVENTION**

La présente convention liant les deux institutions, constitue le cadre juridique approprié et doit obéir aux dispositions statutaires et réglementaires régissant les deux institutions.

### **ARTICLE 03 : MODE DE PASSATION**

La présente convention est conclue selon la procédure du gré à gré.

### **ARTICLE 04 : THEMES DE COLLABORATION**

Conformément aux activités des deux structures, l'UKMO et l'ITDAS, et notamment dans le domaine de développement de l'agriculture saharienne, les thèmes de collaboration (doivent) s'articuleront autour de:

- a- La connaissance de l'espace agricole saharien ;
- b- Les problématiques de l'agriculture saharienne ;
- c- L'identification et la définition des thèmes prioritaires à aborder dans les mémoires, thèses de doctorats, thèmes des manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques, ateliers...

Ceci par :

- ✓ La mise en place d'un comité engageant les deux parties à l'établissement d'un programme de concrétisation de la convention, de son suivi et de son évaluation périodique.  
Ce comité mènera également des réflexions sur le développement agricole dans les régions sahariennes
- ✓ L'organisation de manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques,
- ✓ L'organisation des stages pratiques.
- ✓ le partage de la base des données

### **ARTICLE 05 : CHAMP D'ACTION DES PARTIES**

#### **1- L'ITDAS :**

- Contribuera à l'élaboration des axes de recherches et leur priorisation avec les équipes de chercheurs des différents laboratoires de l'université.
- Participera avec les équipes de recherche de l'université dans des projets et programmes de recherche.
- Proposera des sujets de mémoires de fin d'étude et de thèses pour la graduation et la post-graduation ayant une relation avec les préoccupations de l'agriculture saharienne .



➤ Accompagnera les étudiants (à travers l'aire d'intervention de l'Institut) lors de leurs sorties pédagogiques et éventuellement les étudiants dans le cadre de leurs projets de fin d'étude.

➤ Mettra à la disposition des étudiants la logistique nécessaire à la réalisation des mémoires et des thèses, dans la limite de ses capacités

➤ Mettra à la disposition de l'université les données de terrain et tous documents techniques en relation avec les thèmes et projets à développer,

## 2- L'Université KASDI MERBAH OUARGLA :

➤ Permettre aux cadres de l'ITDAS de bénéficier des formations post-graduées dispensées par l'UKMO selon la réglementation en vigueur;

➤ L'intégration des cadres de l'ITDAS dans les équipes de Recherche/formation selon les critères en vigueur ;

➤ Développera et fournira à l'Institut tous les acquis et les résultats des travaux de recherche dans le domaine de développement de l'agriculture saharienne ;

➤ Mettra à la disposition de l'Institut les rapports et les documents techniques en relation avec les thèmes et projets à développer (Thèses, Brochures scientifiques, Publications, Recommandations issues des différentes rencontres, séminaires, .....);

➤ Invitera l'Institut aux différentes manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques, journées d'étude, ateliers...en relation avec les activités de l'Institut.

➤ Facilitera l'accès aux laboratoires de recherche, centre de calcul et bibliothèques

➤ Intégrera les cadres de l'Institut dans des équipes d'encadrement

### **ARTICLE 06 : MODALITES DE MISE EN ŒUVRE :**

Chaque thème de collaboration défini par les articles 04 et 05 de la présente convention pourra faire l'objet d'une ou plusieurs fiches techniques qui préciseront la consistance des travaux à réaliser par l'UKMO et l'ITDAS, les étapes de réalisation, la durée et l'échéancier de réalisation

### **ARTICLE 07 : MECANISMES DE CONSULTATION**

Des mécanismes de consultation et d'échange d'informations seront mis en place au profit de l'UKMO et de l'ITDAS.

### **ARTICLE 08 : DUREE DE LA CONVENTION**

La présente convention a une durée indéterminée. Elle peut être dénoncée à l'initiative d'une des deux parties ou d'un commun accord selon une procédure qui sera arrêtée conjointement.

### **ARTICLE 09 : MODIFICATION DE LA CONVENTION**

Chacune des parties dispose de la faculté de demander la révision et/ou l'adaptation de la présente convention en cours d'exécution. Toute modification se fera d'un commun accord entre les parties signataires.

### **ARTICLE 10: RESPONSABILITES ET ASSURANCES**

Chacune des parties prend entièrement en charge sur le plan de la responsabilité civile son propre personnel qui lui est lié contractuellement.

Dans ce cadre, chacune des parties supporte la charge des dommages accidentels pouvant survenir à son personnel ou à son matériel, fait son affaire des assurances le concernant et



déclare renoncer, ainsi que son assureur, à tout droit de recours vers l'autre partie, sauf en cas de manquement aux règles de sécurité.

**ARTICLE 11: REGLEMENT DES DIFFERENTS**

Tout différend pouvant survenir à l'occasion de l'exécution ou de l'interprétation de la présente convention sera réglé à l'amiable entre les deux parties.

**ARTICLE 12: ELECTION DE DOMICILE**

Pour l'exécution de la présente convention, les deux parties font élection de domicile aux adresses suivantes, où toute notification leur sera valablement faite.

Pour l'UKMO	Pour l'ITDAS
Université Kasdi Merbah BP 511, Route de Ghardaïa Ouargla (30000). Tél: 029711902 Fax: 029715161	Institut Technique de Développement de l'Agronomie Saharienne BP 27 RP, Aïn-Ben-Noui, Biskra (07000) Tél : 033 72 42 91/92 Fax : 033 72 42 78

**ARTICLE 13: NOMBRE D'EXEMPLAIRES**

La présente convention est établie en six (06) exemplaires originaux, dont trois (03) sont remis à chacune des parties.

**ARTICLE 14: ENTREE EN VIGUEUR**

La présente convention entrera en vigueur dès sa signature par les deux parties.

Ouargla, le

P/L'UKMO

Recteur de l'université  
Prof. Ahmed BOUTARFAIA

مدير الجامعة  
أحمد بوترفاية  
جامعة كاسدي مربية  
05/05



Biskra, le 07/05/2014

P/L'ITDAS

Le Directeur Général  
Malek BELGUEDJ

مدير المعهد  
مالك بلعدي  
المعهد التقني للتطوير  
الزراعي والبيئي  
ببشكرا



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
ET DU DEVELOPPEMENT RURAL**

**UNIVERSITE KASDI MERBAH  
OUARGLA**

**INSTITUT TECHNIQUE DES  
ELEVAGES BABA ALI - ALGER**



**CONVENTION CADRE ENTRE  
L'UNIVERSITE KASDI MERBAH  
ET L'ITELV**

**DECEMBRE 2010**

**CONVENTION DE COLLABORATION DANS LES DOMAINES  
TECHNIQUE SCIENTIFIQUE ET PEDAGOGIQUE**

Entre,

L'université Kasdi Merbah Ouargla ci-après dénommée UKMO, dont le siège est à Ouargla, route de Ghardaïa, BP511, représentée par Monsieur Ahmed BOUTARFAIA, Recteur ayant tout pouvoir à l'effet de la présente convention.

D'une part

Et l'Institut Techniques des Elevages ci-après dénommée ITELV, dont le siège est à les Zouïnes Baba Ali -PB 03/A, Birtouta Alger, représentée par Docteur Ahmed BOUDJENAH, Directeur Général, ayant tout pouvoir à l'effet de la présente convention

D'autre part

**Il a été convenu et arrêté ce qui suit :**

**ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION**

La présente convention a pour objet de définir et de fixer les modalités de mise en œuvre d'une collaboration et d'une coopération entre l'Institut Techniques des Elevages et l'université Kasdi Merbah Ouargla, dans les domaines du développement des élevages, notamment les domaines scientifiques techniques et pédagogiques.

**ARTICLE 2 : CADRE DE LA CONVENTION**

La présente convention liant les deux institutions, constitue le cadre juridique approprié et doit obéir aux dispositions statutaires et réglementaires régissant les deux institutions.

**ARTICLE 3 : DOMAINE DE COLLABORATION**

Les deux parties œuvreront de concert, chacune en ce qui le concerne pour le développement des élevages en Algérie (notamment le Sud Algérien). Cette collaboration s'exercera dans le cadre de la présente convention cadre dont la mise en œuvre demeure subordonnée, à l'élaboration de conventions spécifiques, approuvées par les deux parties et



précisant les objectifs, les moyens à mettre en œuvre, les modalités de financement ainsi que les engagements de chacune des deux parties.

#### **ARTICLE 4 : OBJECTIFS DE LA CONVENTION**

Le champ d'application de la présente convention a pour objectifs d'organiser et de développer une collaboration sur :

- La recherche développement ;
- La recherche formation ;
- La formation continue, le recyclage et le perfectionnement ; les stages ;
- L'organisation des manifestations scientifiques, expositions, séminaires et colloques ;
- La publication des travaux ;
- L'accès, l'échange et la protection de l'information et la documentation ;
- La mise en œuvre de l'expertise, du conseil et des prestations de services.

#### **ARTICLE 5 : CHAMP D'APPLICATION DES DEUX PARTIES :**

Conformément aux missions de l'ITELV, notamment dans le domaine de développement des Elevages, les thèmes de collaboration doivent s'articuler autour de:

- ✓ La détermination des potentialités des élevages en milieu saharien,
- ✓ La réhabilitation de l'élevage camelin,
- ✓ L'identification et la caractérisation des systèmes d'élevage en milieu saharien,
- ✓ L'identification et la délimitation des parcours sahariens,
- ✓ La diversification des productions animales dans le système oasien (Petits élevages),
- ✓ La valorisation des ressources locales dans l'alimentation animale.
- ✓ La mise en place d'outils de suivi et d'évaluation d'impacts des différents programmes de développement des productions animales.

#### **ARTICLE 6 : CHAMP D'ACTION DES PARTIES**

##### **1- L'ITELV :**

- Contribuera à l'élaboration des axes de recherches et leur priorisation avec les équipes de chercheurs des différents laboratoires de l'université.
- Participera avec les équipes de recherche de l'université dans des projets et programmes de recherche.

➤ Participera avec les équipes de recherche aux enquêtes socioéconomiques et de collecte des données pour l'amélioration des connaissances sur les spécificités des élevages en milieu saharien,

➤ Proposera et assurera la co-promotion des sujets de mémoires de fin d'étude et de thèses pour la graduation et la post-graduation ayant une relation avec les préoccupations majeures du développement des élevages en régions sahariennes et présahariennes.

➤ Accompagnera et co-encadrera les étudiants (à travers l'aire d'intervention de l'ITELV) dans l'accomplissement de leurs projets,

➤ Mettra à la disposition des étudiants la logistique nécessaire à la réalisation des mémoires et des thèses, dans la limite de ses capacités.

➤ Mettra à la disposition de l'université les données statistiques et de terrain ainsi que tous documents techniques disponibles en relation avec les thèmes et projets à développer,

➤ Fera participer les enseignants chercheurs de l'université à l'expertise des différents projets lancés par l'ITELV

➤ Assurera des stages pratiques au profit des techniciens dans le cadre des opérations menées dans l'exploitation agricole de l'Université et éventuellement les étudiants dans le cadre de leurs mémoires de fin d'études.

#### **Déroulement des stages**

- Les deux parties décideront en commun accord des modalités pratiques du déroulement des stages,
- Durant les stages pratiques, les bénéficiaires sont soumis au règlement intérieur de l'ITELV,
- En cas de faute grave commise par le bénéficiaire ou après une absence prolongée non justifiée, l'ITELV se réserve le droit de mettre fin au stage,
- L'ITELV peut transmettre, sur demande de l'autre partie, une appréciation sur l'étudiant ou le technicien stagiaire,
- L'ITELV est tenu de prévenir l'Université en cas de tout problème survenu nécessitant l'intervention de l'Université

## 2- L'Université KASDI MERBAH OUARGLA :

- Développera et fournira à l'ITELV tous les acquis et les résultats des travaux de recherche dans le domaine de développement des élevages dans les régions sahariennes
- Mettra à la disposition de l'ITELV les rapports et les documents techniques en relation avec les thèmes et projets à développer (Thèses, Brochures scientifiques, Publications, Recommandations issues des différentes rencontres scientifiques, séminaires, ...).
- Assistera l'ITELV dans l'expertise et l'organisation de manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques, journées d'étude, ateliers...
- Améliorera le potentiel de connaissances de base à partir des compétences de l'Université Kasdi Merbah ayant en particulier un impact sur les zones arides, à travers des formations à la carte des PGS et des stages de perfectionnement.....
- Facilite l'accès aux laboratoires, centre de calcul et bibliothèques
- Intégrera les cadres de l'ITELV dans des équipes de recherche.

### **ARTICLE 7 : VALORISATION DES TRAVAUX DE RECHERCHE :**

- Les résultats des travaux initiés par l'une des parties et réalisés en commun demeurent la propriété exclusive des deux parties. Aucune communication ne peut être faite par l'une des deux parties à des tiers sans information préalable et l'accord de l'autre partie, sauf pour les tutelles respectives.
- Dans tous les cas de publication ou de communication d'information à des tiers après accord tel que prévu ci-dessus, la mention de la source de l'information est obligatoire.

### **ARTICLE 8 : MODALITES DE MISE EN ŒUVRE :**

Chaque thème de collaboration défini par l'article 4 de la présente convention pourra faire l'objet d'une ou plusieurs fiches techniques qui préciseront la consistance des travaux à réaliser par l'université KASDI MERBAH OUARGLA et l'ITELV, les étapes de réalisation, la durée et l'échéancier de réalisation.

### **ARTICLE 9 : MECANISMES DE CONSULTATION**

Des mécanismes de consultation et d'échange d'informations seront mis en place au profit de l'université KASDI MERBAH OUARGLA et de l'ITELV.



**ARTICLE 10 : DUREE DE LA CONVENTION**

La présente convention a une durée de 03 ans renouvelable. Elle peut être dénoncée à l'initiative d'une des deux parties ou d'un commun accord selon une procédure qui sera arrêtée conjointement.

**ARTICLE 11 : MODIFICATION DE LA CONVENTION**

Chacune des parties dispose de la faculté de demander la révision et/ou l'adaptation de la présente convention en cours d'exécution. Toute modification se fera d'un commun accord entre les parties signataires.

**ARTICLE 12 : LLITIGES**

En tout état de cause, les différents, contestations ou litiges de toute nature, de la présente convention seront réglés à l'amiable.

**ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR**

La présente convention entrera en vigueur dès sa signature par les deux parties.

Fait à Ouargla, le

Pour l'Université KASDI MERBAH

Pour l'Institut Technique des Elevages

Ouargla

Baba Ali – Alger

18 JAN. 2011

جامعة  
إمضاء: أحمد بو طرفاية



المدير العام  
أحمد بوجناح



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

Ministère de l'enseignement Supérieur et de la  
recherche Scientifique  
Université Kasdi Merbah, Ouargla



Ministère de l'agriculture et du  
développement rural  
Direction régionale de l'I.N.P.V. - Biskra -



**Institut National de la  
Protection des Végétaux**

**CONVENTION CADRE ENTRE  
L'UNIVERSITE KASDI MERBAH, OUARGLA  
&  
STATION REGIONALE de l'I.N.P.V.  
de BISKRA**

**Novembre 2014**

**Convention de collaboration dans les domaines technique,  
scientifique & pédagogique**



# CONVENTION

**ENTRE :**

**D'une part :**

L'université Université Kasdi Merbah, Ouargla représentée par son recteur, monsieur BOUTARFAIA Ahmed, désigné sous l'abréviation « U.K.M.O.».

**D'autre part :**

La station régionale de l'Institut national de la protection des végétaux de Biskra représenté par son directeur, monsieur NAJI Slimane, désigné sous l'abréviation « INPV ».

Vu l'importance des échanges entre les deux institutions en matière de recherche scientifique et à la suite des différentes consultations entre les cadres de l'I.N.P.V. et les enseignants des différentes facultés de l'U.K.M.O., les soussignés sont convenus des dispositions suivantes :

**Article 01 : Objet :**

La présente convention a pour objet de préciser les modalités d'intervention et de collaboration entre l'U.K.M.O. et la station régionale de l'I.N.P.V. dans différents domaines d'intérêt commun.

**Article 02 : Contenu et modalités :**

La station régionale de l'I.N.P.V. et l'U.K.M.O. ont convenu de réaliser en collaboration les actions suivantes :

- a- Elaboration d'un programme de recherche et d'actions communes.
- b- Aborder des sujets d'intérêt commun, s'inscrivant dans le cadre de la protection des végétaux, essentiellement, ceux liés aux problèmes phytosanitaires réellement rencontrés sur terrain.

**Article 03 :**

- a-La faculté S.N.V. de l'U.K.M.O. présentera chaque année un programme prévisionnel des sorties pédagogiques à la station régionale de l'I.N.P.V. de Biskra. De ce fait, la station régionale de l'I.N.P.V. peut signer des conventions particulières avec la faculté concernée.
- b-A la fin de chaque année universitaire, un bilan des études réalisées sera établi par les deux parties, dont un exemplaire sera remis à la direction de l'I.N.P.V.

**Article 04 :**

*La station régionale de l'I.N.P.V. s'engage à accueillir dans ses structures les étudiants et les enseignants et mettre à leur disposition dans la mesure du possible ses moyens humains et matériels pour la réalisation de leurs différentes activités scientifiques (sorties pédagogiques, stages et réalisation des mémoires de fin d'études).*

**Article 05 :**

La faculté S.N.V. de l'U.K.M.O. s'engage à remettre une copie de chaque rapport de stage ou mémoire réalisés à la station régionale de l'I.N.P.V. de Biskra.

Toute publication scientifique de l'U.K.M.O. en relation avec l'I.N.P.V. mentionnera l'institution et les personnes ayant pris part aux dits travaux.

**Article 06 :**

Les deux parties travailleront conjointement pour permettre de créer une dynamique à même de promouvoir les programmes de développement inscrits dans le cadre du renouveau agricole et de trouver des solutions concluantes aux problèmes rencontrés.

**Article 07 :**

Les deux parties s'engagent à oeuvrer en commun et mobiliser leurs potentiels matériel et humain pour assurer la formation des Licence, Master et Doctorat (L.M.D.) dans le domaine des Sciences de la Nature et de la Vie (S.N.V.).

**Article 08 :**

L'U.K.M.O. s'engage à autoriser l'utilisation des laboratoires et l'accès à la bibliothèque aux cadres de l'I.N.P.V. en cas de besoin.

**Article 09 :**

La présente convention est établie pour une durée de cinq (05) ans et prend effet à compter de la date de sa signature par les deux parties.

Cette durée est renouvelable par reconduction et avec possibilité de modification d'un commun accord à charge pour la partie qui voudrait résilier la présente convention, d'en prévenir l'autre partie par notification écrite signifiée trois (03) mois à l'avance.

**Article 10 :**

Les litiges pouvant survenir à l'occasion de l'interprétation ou de l'exécution de la présente convention, seront réglés à l'amiable entre les deux parties.

Fait à Biskra le : 31 DEC 2014

**Le Directeur de la station régionale de l'I.N.P.V. de Biskra**

المحطة الجهوية لوقاية النباتات  
السيد: سليمان ناجي



**Le Recteur de l'université Kasdi Merbah, Ouargla**

سيد الجاسم

مضاء: أحمد بو طرفاية



**Article 08 :**

L'U.K.M.O. s'engage à autoriser l'utilisation des laboratoires et l'accès à la bibliothèque aux cadres de l'I.N.P.V. en cas de besoin.

**Article 09 :**

La présente convention est établie pour une durée de cinq (05) ans et prend effet à compter de la date de sa signature par les deux parties.

Cette durée est renouvelable par reconduction et avec possibilité de modification d'un commun accord à charge pour la partie qui voudrait résilier la présente convention, d'en prévenir l'autre partie par notification écrite signifiée trois (03) mois à l'avance.

**Article 10 :**

Les litiges pouvant survenir à l'occasion de l'interprétation ou de l'exécution de la présente convention, seront réglés à l'amiable entre les deux parties.

Fait à Biskra le : 31 DEC 2014

**Le Directeur de la station régionale de l'I.N.P.V. de Biskra**

المحطة الجهوية لوقاية النباتات  
السيد: سليمان ناجي



**Le Recteur de l'université Kasdi Merbah, Ouargla**

جامعة ورقلة  
مضاء: أحمد بوطرفاية





*MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL*

*MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE*

*COMMISSARIAT AU DÉVELOPPEMENT  
DE L'AGRICULTURE DES RÉGIONS  
SAHARIENNES - OUARGLA*

*UNIVERSITÉ  
KASDI MERBAH  
OUARGLA*



**CONVENTION  
CDARS  
UNIVERSITE KASDI MERBAH**

ENTRE

Monsieur ZINE SMAIL, Commissaire au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes (CDARS), agissant pour le compte du CDARS et dénommé ci-après par le voculaire Le commissaire,

D'UNE PART, ET

Monsieur BOUTARFAIA AHMED, recteur de l'université KASDI MERBAH OUARGLA, agissant pour le compte de l'université de OUARGLA et dénommé ci-après par le voculaire Le recteur,

D'AUTRE PART,

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

### **ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION**

La présente convention a pour objet de définir et de fixer les modalités de mise en œuvre d'une collaboration et d'une coopération entre le Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes et l'université KASDI MERBAH OUARGLA, dans les domaines scientifiques techniques.

### **ARTICLE 2 : CADRE DE LA CONVENTION**

La présente convention liant les deux institutions, constitue le cadre juridique approprié et doit obéir aux dispositions statutaires et réglementaires régissant les deux institutions.

### **ARTICLE 3 : THEMES DE COLLABORATION**

Conformément aux missions du CDARS, notamment dans le domaine de Développement Agricole en Régions Sahariennes, les thèmes de collaboration doivent s'articuler autour de:

- ✓ L'organisation de manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques,
- ✓ La réhabilitation de la palmeraie et l'extension de l'écosystème oasien,
- ✓ Les enjeux de la biodiversité en milieu saharien,
- ✓ La connaissance de l'état des périmètres de mise en valeur,
- ✓ L'identification et la caractérisation des systèmes d'élevages en milieu saharien ;
- ✓ L'identification et la délimitation des parcours sahariens,
- ✓ Le développement des zones frontalières,
- ✓ La mise en place d'outils de suivi et d'évaluation d'impacts des différents programmes de développement agricole,
- ✓ La lutte contre la désertification

## **ARTICLE 4 : CHAMP D'ACTION DES PARTIES**

### **1- Le CDARS :**

- Contribuera à l'élaboration des axes de recherches et leur priorisation avec les équipes de chercheurs des différents laboratoires de l'université.
- Participera avec les équipes de recherche de l'université dans des projets et programmes de recherche.
- Participera avec les équipes de recherche aux enquêtes agrosocioéconomiques et de collecte des données pour l'amélioration des connaissances sur le milieu saharien,
- Proposera et assurera la co-promotion des sujets de mémoires de fin d'étude et de thèses pour la graduation et la post-graduation ayant une relation avec les préoccupations majeures du développement agricole en régions sahariennes et présahariennes.
- Accompagnera et co-encadrera les étudiants (à travers l'aire d'intervention du CDARS) dans l'accomplissement de leurs projets,
- Mettra à la disposition des étudiants la logistique nécessaire à la réalisation des mémoires et des thèses, dans la limite de ses capacités.
- Mettra à la disposition de l'université les données de terrain et tous documents techniques en relation avec les thèmes et projets à développer,
- Mettra à la disposition de l'université la cartographie disponible au C.D.A.R.S..
- Initiera à l'organisation de manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques ayant trait à son domaine d'activité.
- Faire participer les enseignants chercheurs de l'université à l'expertise des différents projets lancés par le C.D.A.R.S.



## 2- L'université KASDI MERBAH OUARGLA :

- Développera et fournira au CDARS tous les acquis et les résultats des travaux de recherche dans le domaine de développement de l'Agriculture des régions sahariennes
- Mettra à la disposition du CDARS les rapports et les documents techniques en relation avec les thèmes et projets à développer (Thèses, Brochures scientifiques, Publications, Recommandations issues des différentes rencontres, séminaires, .....).
- Assistera le CDARS dans l'expertise et l'organisation de manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques, journées d'étude, ateliers
- Améliorera le potentiel de connaissances de base à partir des compétences de l'université KASDI MERBAH ayant en particulier un impact sur les zones arides, à travers des formations à la carte des PGS et des stages de perfectionnement.....
- Facilite l'accès aux laboratoires, centre de calcul et bibliothèques
- Intégrera les cadres du CDARS dans des équipes de recherche.

### **ARTICLE 5 : MODALITES DE MISE EN ŒUVRE :**

Chaque thème de collaboration défini par l'article 4 de la présente convention pourra faire l'objet d'une ou plusieurs fiches techniques qui préciseront la consistance des travaux à réaliser par l'université KASDI MERBAH OUARGLA et le CDARS, les étapes de réalisation, la durée et l'échéancier de réalisation.

### **ARTICLE 6 : MECANISMES DE CONSULTATION**

Des mécanismes de consultation et d'échange d'informations seront mis en place au profit de l'université KASDI MERBAH OUARGLA et du CDARS.

### **ARTICLE 7 : DUREE DE LA CONVENTION**

La présente convention a une durée indéterminée. Elle peut être dénoncée à l'initiative d'une des deux parties ou d'un commun accord selon une procédure qui sera arrêtée par ces parties.



**ARTICLE 8 : MODIFICATION DE LA CONVENTION**

Chacune des parties dispose de la faculté de demander la révision et/ou l'adaptation de la présente convention en cours d'exécution. Toute modification se fera d'un commun accord entre les parties signataires.

**ARTICLE 09 : ENTREE EN VIGUEUR**

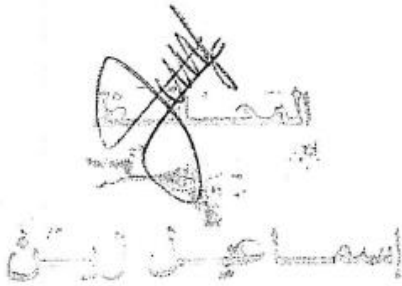
La présente convention comportant NEUF (09 art), entrera en vigueur dès sa signature par les deux parties.

Fait à Ouargla, le

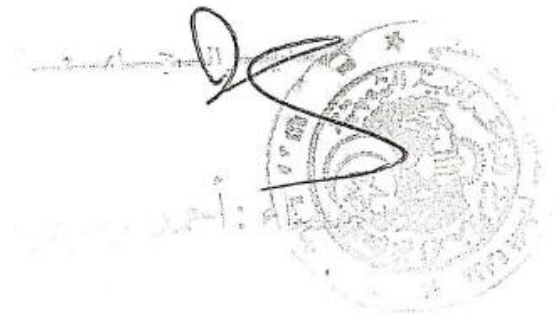
**14 FEV 2011**

Pour le Commissariat au Développement  
de l'agriculture des Régions Sahariennes

Pour l'Université KASDI MERBAH  
OUARGLA



Handwritten signature and stamp of the Commissariat au Développement de l'agriculture des Régions Sahariennes.



Handwritten signature and stamp of the Université KASDI MERBAH.

## **N - CV succinct du responsable de la Licence**

## O- Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs

Intitulé de la formation à recrutement National :

<b>Comité Scientifique de département</b>
Avis et visa du Comité Scientifique :
Date :

امضاء: محمد عبد الحق  
24 FEB 2015

<b>Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)</b>
Avis et visa du Conseil Scientifique :
Date : 24/02/2015

أ.ف.  
رئيس المجلس العلمي  
أ.د. ولد الحاج خليل

<b>Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)</b>
Avis et visa du Doyen ou du Directeur :
Date :

امضاء: سامية

<b>Chef d'établissement</b>
Avis et visa du Chef d'établissement :
Date :

امضاء: أحمد بوطرفاية

## P - Visa de la Conférence Régionale

(Uniquement à renseigner dans la version finale de l'offre de formation)