

**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 Sol et Eau**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

دفتر الشروط

لتجديد تكوين ذات تسجيل وطني

ليسانس

التربة و الماء

**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/Sol et eau**

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

**Nom : HAMDI AISSA**

**Prénom : Baelhaj**

**Grade : Professeur**

**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> <b>Code : UEF 2.1</b> <b>Crédits : 12</b> <b>Coefficients : 7</b>	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> <b>Code : UEF 2.2</b> <b>Crédits : 16</b> <b>Coefficients : 6</b>	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> <b>Code : UEM 2.1</b> <b>Crédits : 2</b> <b>Coefficients : 1</b>	Matière 1 Techniques de communication et d'expression (en anglais)	2	1	1h30			20h00	20h00	x	x
	Matière 2									
	Etc.									
<b>UE Transversale</b> <b>Code : UET 2.1</b> <b>Crédits :</b> <b>Coefficients :</b>	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> <b>Code : UEF 2.2</b> <b>Crédits : 06</b> <b>Coefficients : 04</b>	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> <b>Code : UEM 2.2</b> <b>Crédits : 16</b> <b>Coefficients : 06</b>	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> <b>Code : UED 2.2</b> <b>Crédits : 04</b> <b>Coefficients : 02</b>	Matière 1 Ecologie générale	4	1	1h30	1h30	1h30	48h	40h00	X	X
	Matière 2									
	Etc.									
<b>UE Méthodologique</b> <b>Code : UET 2.2</b> <b>Crédits : 04</b> <b>Coefficients : 02</b>	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)</b>									
<b>Matière 1</b> : Pédologie générale	90h00	3h00	1h30*	1h30*	90h00	4	8	x	X
<b>Matière 2</b> : Cartographie des sols	45h00	1h30	1h30	-	45h00	2	4		X
<b>UEF 3.1.2 (O/P)</b>									
<b>Matière 1</b> : Hydrogéologie	67h30	1h30	1h30	1h30*	67h30	3	6	x	X
<b>Matière 2</b> : Hydrologie	45h00	1h30	1h30	-	45h00	2	4	x	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>									
Matière 1 : prospection des sols en milieu saharien	11h15			1h30/15j*	33h45	1	2	x	X
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1(O/P)</b>									
Matière 1 : Topographie	22h30	1h30/15j		1h30/15j	22h30	1,5	2	x	X
Matière 2 : Géomorphologie	22h30	1h30/15j		1h30/15j*	22h30	1,5	2	x	X
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1(O/P)</b>									
Matière 1 : Anglais	22h30	1h30/15j	1h30/15j		22h30	1	2	x	X
<b>Total Semestre 5</b>	<b>326h30</b>	<b>9h45</b>	<b>6h45</b>	<b>5h15</b>	<b>348h45</b>	<b>16</b>	<b>30</b>		

\* et 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)</b>									
<b>Matière 1</b> : Hydraulique générale	90h00	3h00	1h30	1h30*	90h00	4	8	x	X
<b>Matière 2</b> : Irrigation et Drainage	67h30	1h30	1h30	1h30*	67h30	3	6	x	X
<b>UEF 3.2.2 (O/P)</b>									
<b>Matière 1</b> : Conservation des sols	67h30	3h00	1h30	1h30*	67h30	3	6	x	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>									
Matière 1 : Stage de fin d'étude	112,30h					2,5	5	x	X
Matière 2 : Initiation à l'expérimentation	22h30	1h30/15j	1h30/15j		22h30	1	2	x	X
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1(O/P)</b>									
Matière 1 : Anglais	30h	1h30	1h30/15j		30h	1,2	3	x	X
<b>Total Semestre 6</b>	<b>390h</b>	<b>9h45</b>	<b>6</b>	<b>4h30</b>	<b>277h30</b>	<b>14,7</b>	<b>30</b>		

\* et 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 VH	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	652,50	146,25	67,50	78,75	945
TD	393,75	123,75	22,50	22,50	562,5
TP	472,50	11,25	90,00	00,00	573,75
Travail personnel	1257,50	346,25	145,00	122,50	1871,25
Autre (stage de fin d'étude)	0	112,5	0	0	112,5
<b>Total</b>	<b>2776,25</b>	<b>740,00</b>	<b>325,00</b>	<b>123,75</b>	<b>3965</b>
<b>Crédits</b>	<b>129</b>	<b>29</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>180</b>
% en crédits pour chaque UE	71,66	16,11	7,22	5	100

## 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)

**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 GENERALE:**

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 de la 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 : GÉNÉTIQUE BIOCHIMIQUE**

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

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

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

**12. NOTION DE GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS**

**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 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).
- TD 2 : 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**

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

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

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

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

- la fertilisation
- la lutte contre les adventices-
- la lutte contre les parasites des cultures

#### **4. La récolte**

#### **5. Fertilisation**

- Notions générales
- Les amendements
- 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 ;
- o Etude microscopique des bactéries, coloration simple, Coloration de gram ;

## **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
  - Coefficients de corrélations partielles
  - Test de signification globale (Anova)
  - Test de signification partielle (t-Student)

4. Théorie de l'échantillonnage

5.

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1) : Sciences du Sol.**

**Matière 1 : Pédologie Générale**

**Crédits : 8**

**Coefficient : 4**

**Objectifs de l'enseignement :**

Acquisition de connaissance sur les constituants du sol et leur organisation, ainsi que les propriétés chimique et biologique des sols et les différentes classifications disponible sur les sols.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Notions d'écologie*

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : Introduction : Définition du sol et objet de la pédologie**

**Chapitre 2 : Les éléments constitutifs du sol**

- 2.1. Les constituants minéraux
- 2.2. Les constituants organiques
- 2.3. Les complexes colloïdaux

**Chapitre 3 : L'organisation morphologique des sols**

- 3.1. Les organisations élémentaires
- 3.2. L'horizon pédologique
- 3.3. Les profils pédologiques
- 3.4. La couverture pédologique
- 3.5. Le sol et l'eau
- 3.6. L'atmosphère du sol
- 3.7. La température du sol
- 3.8. La couleur du sol

**Chapitre 4 : Les propriétés chimiques du sol**

- 4.1. Les phénomènes d'échanges des ions
- 4.2. Les propriétés électro-ioniques du sol

**Chapitre 5 : Les propriétés biologiques du sol**

- 5.1. Les organismes du sol
- 5.2. Les transformations d'origine microbienne

## **Chapitre 6 : Classification des sols**

6.1. La classification des sols

6.2. Les différentes classifications (Russe, Américaine, Française)

6.3. Les sols d'Algérie et leurs relations avec le climat et la géomorphologie.

## **Chapitre 7 : Relations sols végétation**

### **Travaux Dirigés :**

**N°1 :** Système sol : système à trois phases. Relation masse – Volume. Début d'analyse physique : porosité, perméabilité, densité apparente et tamisage des sols

**N°2 :** Caractérisation structurale et cristallographique des principales espèces minéralogiques. Divers types d'argiles.

**N°3 :** Méthode d'étude des minéraux argileux : RX, ATD, ATG, IR.

**N°4 :** Les solutions du sol (Les transferts liquides dans le sol : les équations du flux de l'eau dans le sol.)

**N°5 :** La dynamique des ions dans le sol : calci-magnésium, soufre, nutrition et propriétés physico-chimiques.

**N°6 :** La dynamique des ions dans le sol : azote, phosphore, potassium.

**N°7 :** Les sols d'Algérie, utilisation des diverses classifications, documents de classification et cartographie.

**N°8 :** Etude de quelques classes de sols, les sols calci-magnésiques et les ferrallitiques.

**N°9 :** Structure des minéraux, des argiles, notions de cristallographie.

### **Travaux Pratiques :**

**N°1 :** Sortie sur le terrain : description de quelques profils et prélèvement d'échantillons pour analyse.

**N°2 :** Rappels de chimie analytique.

**N°3 :** Calcimétrie- calcaire actif.

**N°4 :** Azote et carbone et pH.

**N°5 :** Etude du complexe absorbant

**N°6 :** Complexométrie : Ca<sup>++</sup> et Mg<sup>++</sup>

**N°7 :** Photométrie : Na<sup>+</sup> et K<sup>+</sup> capacité d'échange.

**N°8 :** Granulométrie.

**N°9 :** Etude des sols salés.

**N°10 :** Conductivité

**N°11 :** Bilan ionique : Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, chlorures, sulfates, carbonates.

**N°12 :** Synthèse des résultats et interprétation.

**N°13 :** Détermination des types de sols.

### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (TP et TD) et Examen semestriel

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

1. Baize D., 1988 - Guide des analyses courantes en pédologie. INRA, Paris, 172 p.
2. Baize D. et Jabiol B., 1995- Guide pour la description des sols. Ed. INRA, Paris, 375 p.
3. Bonneau M. et Souchier B., 1994- Pédologie, Constituants et Propriétés du sol. Ed. Masson, Paris, 665p.
4. Chamley H., 2005- Bases de la sédimentologie. Ed. Dunod, Paris, 178p.
5. Girard MC., Walter C., Rémy, JC., Berthelin J. et Morel JL., 2005- Sols et Environnements. Ed. Dunod, Paris, 816p.
6. Mathieu C., 2003- Analyse chimique des sols : méthodes choisies. Ed. Tec et Doc, Paris, 387p.
7. Mathieu C., 1998- Analyse physique des sols : méthodes choisies. Ed. Tec et Doc, Paris, 275p.
8. Pansu M. et Gautheyrou J., 2003- L'analyse du sol : minéralogique, organique et minérale. Ed. Springer, 993p

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1) : Sciences du Sol.**

**Matière 2 : Cartographie des sols**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Acquérir les techniques et les procédés de traitement, qui permettent de comprendre et d'analyser les informations géographiques, cartographiques ou satellitaires.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Notions de cartographie*

**Contenu de la matière :**

**Introduction**

**Chapitre 1 : Eléments de cartographie** (les objets cartographiques et les différents types de cartes)

1.1. Définition

1.2. Réalisation,

1.3. Utilisation et études de cartes.

**Chapitre 2 : Exemples d'application**

Cartographie écologique, géologique ; aménagements forestiers et agricoles ; protection des milieux naturels, pollution ...

**Chapitre 3 : Système d'information géographique (SIG)**

3.1. Définition de l'approche SIG

3.2. Structure informatique d'un SIG : présentation de logiciels et de bases de données cartographiques

3.3. Les grandes étapes de mise en place d'un SIG.

3.4. Etudes de cas en environnement.

**Chapitre 4 : Télédétection**

4.1. Introduction à la télédétection spatiale.

4.2. Rappels théoriques sur les bases physiques de la télédétection spatiale

4.3. Techniques et applications en environnement : traitement et interprétation de documents de télédétection : orthophotoplans, photographies aériennes et images satellitaires

## Mode d'évaluation :

Examen semestriel

## Référence :

1. Girard M.C. et Girard C.M., 1999 – Traitement des données de télédétection. Ed. Dunod.
2. Drury S.A., 1998- Images of the earth, a guide to remote sensing. Oxford Science Publishers.
3. Rouleau B., 2008- Méthode de la cartographie. Ed. CNRS.
4. Held J., 1992– Cartographie. Ed. Folle Avoine.
5. Girard M.C. et Girard C.M., 1999- Traitement des données de télédétection. Ed. Dunod.
6. <http://rst.gsfc.nasa.gov/start.html> : Cours de télédétection en ligne de la NASA.
7. <http://www.research.umbc.edu/~tbenja1> : Cours en ligne sur les photos aériennes, la télédétection, le traitement d'images et des Applications. Par l'université de Maryland et l'Université de Californie.
8. Landsat : <http://landsat7.usgs.gov/gallery/index.php>
9. SPOT: <http://www.spotimage.fr/accueil/>
10. <http://terra.nasa.gov/>,
11. <http://asterweb.jpl.nasa.gov/default.htm>

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2) : Sciences de l'eau.**

**Matière 1 : Hydrogéologie**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement :**

Permettre aux étudiants de disposer de connaissances sur l'état de l'eau dans les matériaux géologique, propriétés des matériaux aquifères typologie des matériaux acquières et les écoulements souterrains

**Connaissances préalables recommandées :**

*Connaissance en hydrologie et géologie de base*

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : Définition : Avantage et désavantages des eaux souterraines**

**Chapitre 2 : Les systèmes aquifères**

**Chapitre3 : Loi fondamentale de l'écoulement souterrain.**

**Chapitre 4 : Equation fondamentale de diffusivité en milieux poreux**

**Travaux Pratiques :**

**N°1 :** Mesure de la perméabilité en laboratoire

**N°2 :** Mesure de la perméabilité sur le terrain

**Travaux Dirigés :**

**N°1 :** Loi de DARCY : diagrammes d'écoulement, vitesse réelle de filtration

**N°2 :** Détermination du coefficient de perméabilité :

- Perméabilité à charge constante

- Perméabilité à charge variable

**N°3 :** Perméabilité moyenne des couches superposées

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

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

1. [www. HYDROGEOLOGIE.com](http://www.HYDROGEOLOGIE.com)

2. [www. Univ-avignon.fr](http://www.Univ-avignon.fr) (site du laboratoire d'hydrogéologie de l'université d'Avignon)



**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2) : Sciences de l'eau.**

**Matière 2 : Hydrologie**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Le cours présente les notions fondamentales de l'hydrologie qui permettent aux étudiants de bien maîtriser et comprendre les différents fonctionnements des processus hydrologiques dans un bassin versant.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Connaissance en géologie, mécanique des fluides, probabilité et statistique*

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : Introduction à l'hydrologie**

**Chapitre 2 : Cycle de l'eau et bilan hydrologique**

**Chapitre 3 : Le bassin versant et son complexe**

**Chapitre 4 : Les précipitations**

**Chapitre 5 : Infiltration et évaporation**

**Chapitre 6 : Les écoulements**

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

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

1. ANDRE MUSY et CHRISTOPHE HIGY, 2004- Hydrologie une science de la nature. Presse Polytechnique et universitaires ROMANDES, 314p

2. LABORDE J.P., 2000- Elément d'hydrologie de surface. Université de Nice, 191p

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Méthodologique 1 (UEM 3.2.1) :**

**Matière 1 : prospection des sols en milieu saharien**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement :**

Ce module doit donner à l'étudiant les notions de base sur les sols sahariens

**Connaissances préalables recommandées :**

L'étudiant doit avoir des connaissances de base en géologie et en écologie.

**Contenu de la matière :**

**Sortie**

Sortie dans une région agroécologique saharienne (cuvette de Ouargla, Oued Righ, Mزاب, Ziban, Souf, Tassili, Hoggar, Tidikelt, Gourar, Saoura, steppe)

Le programme de la matière est articulé autour d'activités de terrain qui permettront de balayer les différents aspects de la discipline : constituants, structures, fonctionnements, genèse, distribution spatiale. A partir d'observations et de descriptions de plusieurs types de sols, en des situations pédopysagiques différentes, les étudiants pourront :

- acquérir ou revoir des connaissances de base
- acquérir un savoir-faire
- développer un esprit de synthèse
- acquérir de l'autonomie

**Mode d'évaluation :** Continu, Examen

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

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement découverte 2 (UED 3.1.1 O/P) :**

**Matière 1 : Topographie**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1,5**

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

L'étudiant est capable d'effectuer un levé topographique sur terrain (mesures planimétriques et altimétriques) ainsi qu'il peut analyser une carte topographique.

### **Connaissances préalables recommandées**

Mathématique, physique

### **Contenu de la matière :**

#### **Cours**

- Introduction : notions de bases indispensables
- Présentation du matériel : jalons, décamètre, prisme , clisimètre , boussole , mire, niveau , théodolite , itimètre...
- Théorie et pratique d'un cheminement (phygonale fermée)
- Levée de terrain
- Calcul et correction
- Dessin

#### **Travaux pratiques**

- Jalonnement
- Levé de terrain
- Levé par cheminement
- Levé par rayonnement
- Dessin

### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

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

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement découverte 2 (UED 3.1.1 O/P) :**

**Matière 1 : Géomorphologie**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1,5**

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

L'étudiant est apte à faire le lien entre la distribution spatiale des pédopaysages ou d'un phénomène lié au sol et les unités géomorphologiques. De diagnostiquer et de gérer le risque environnemental lié au facteur géomorphologie.

### **Connaissances préalables recommandées**

Géologie, topographie, écologie générale

### **Contenu de la matière :**

#### **A. Cours**

##### CHAPITRE I- LES DONNEES GENERALES

- 1- Géomorphologie dynamique
- 2- Les reliefs

##### CHAPITRE II: LES UNITES MORPHO-STRUCTURALES

- 1 - Définition et origine

##### CHAPITRE III: LA GEOMORPHOLOGIE DU QUATERNAIRE

- 1- A l'échelle de l'Afrique du nord
- 2- A l'échelle de l'Algérie

#### **B. Travaux Pratiques**

- Coupes géologiques
- Planimétrie
- Analyses topographiques, structural, et morphologiques

#### **C. Sortie**

- Sortie d'une journée dans une région saharienne

### **Mode d'évaluation :**

- Cours : Examen
- Travaux Pratiques : rapport noté
- Calcul de la moyenne: (Examen + moyenne TP) / 2

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

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Transversale (UET 3.1.1 O/P) :**

**Matière 1 : Anglais**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement**

L'étudiant maîtrise le vocabulaire dans le domaine de science du sol et des eaux en anglais ; il est capable de synthétiser en textes scientifiques dans cette discipline.

**Connaissances préalables recommandées**

Anglais de base, diverses matières de la science du sol

**Contenu de la matière :**

- Synthèse de textes en anglais dans le domaine de science du sol et des eaux
  - Introduction to Soil Sciences
  - Soils as part of the environment
  - Soils as natural phenomena
  - Factors of soil formation (I) Parent material
  - Water movement in soils
  - Physical processes
  - Chemical processes
  - Biological processes
  - Soil classification

**Mode d'évaluation :** Continu, Examen

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

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Hydraulique Agricole.**

**Matière 1 : Hydraulique générale**

**Crédits : 8**

**Coefficient : 4**

**Objectifs de l'enseignement :**

Acquérir les bases théoriques nécessaires entrant dans différents domaines de l'agriculture en général et de l'hydraulique agricole en particulier, domaines qui vont de la pression (manomètres, tensiomètres ... etc.), à l'alimentation en eau et son évacuation en cas d'excès (conduites, canaux, systèmes d'irrigation et de drainage, mesures de débits, ouvrages hydrotechniques annexes ... etc.),

**Connaissances préalables recommandées :**

*Connaissance en physique et mécanique des fluides*

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :** Hydrostatique (Rappel)

**Chapitre 2 :** Force de pression d'un liquide sur une surface

**Chapitre 3 :** Equation fondamentales d'hydrodynamique

**Chapitre 4 :** Régimes d'écoulements des liquides :

4.1. Dans les conduites fermées

4.2. Dans les canaux à ciel ouvert

**Travaux Dirigés :**

Un TD pour chaque chapitre

**Travaux Pratiques**

**N°1 :** Mesure des écoulements

**N°2 :** Ecoulement dans les canaux à ciel ouvert

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (TP et TD) et Examen semestriel

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

**1.** Hydraulique générale, 1999.. Ed. Eyrolles, 633p.

**2.** Guyon E., Hulin J.P. et Pariz, Hydrodynamique physique, Ed. EDF Sciences

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Hydraulique Agricole.**

**Matière 2 : Irrigation et Drainage**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement :**

Initiation des étudiants à la gestion des irrigations et aux calculs préliminaires des projets d'irrigation. L'objectif est de détailler aux étudiants la conception du drainage horizontal en sol peu profond. Des définitions seront données sur les modes de drainage, le réseau et ses composantes et les études nécessaires à la projection d'un réseau de drainage. Une partie est consacrée à la lutte contre la salinité notamment sur les techniques de lessivage des sols agricoles.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Connaissance en pédologie, physiologie végétale et hydraulique de base.*

**Contenu de la matière :**

**I - Base fondamentale d'irrigation**

**Chapitre 1 : L'eau dans l'irrigation**

**Chapitre 2 : Base techniques d'irrigation**

**Chapitre 3 : gestion rationnelle des irrigations.**

**Chapitre 4 : Etude du projet d'irrigation.**

**II - Base fondamentale de drainage**

**Chapitre 1 : Le drainage agricole, définition et principe de base**

**Chapitre 2 : Le réseau de drainage et ses composantes**

**Chapitre 3 : Etude à réaliser pour la conception d'un réseau de drainage.**

**Travaux Dirigés :**

**N°1 : Calcul d'un Projet d'irrigation**

**N°2 : Drainage agricole et l'excès d'eau**

- a. calcul du débit caractéristique
- b. calcul des écoulements et régime permanent et en régime variable
- c. Choix de la longueur et la profondeur du drainage

**Travaux Pratiques :**

**N°1 :** Mesure de l'humidité du sol (différentes méthodes)

**N°2 :** Mesure de la densité apparente du sol

**Sortie**

Visite d'un périmètre irrigué

Visite d'un chantier de drainage ou une entreprise spécialisée dans le domaine.

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (TP et TD) et Examen semestriel

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

1. Ollier C. et Poirée M., 1986- Irrigation. Les réseaux d'irrigation: théories, techniques et économie des arrosages. Eyrolles, Paris, 503 p.
2. Mathieu C., Audove P. et Chossat J.C., 2007- Bases techniques de l'irrigation par Aspersion. Ed. Tech et Doc, Lavoisier.
3. FAO, 2008- Manuel des techniques d'irrigation sous pression, 308p.
4. Site Web : [www. FAO.org](http://www.FAO.org)



**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement fondamentale 2 (UEF 3.2.2) : conservation des sols.**

**Matière 1 : Conservation des sols**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement :**

Ce module va faire une initiation au processus de dégradation des sols, les différents types d'érosions et les manières de lutte contre ces phénomènes naturels.

**Connaissances préalables recommandées :**

Connaissance en pédologie, irrigation et drainage et l'érosion.

**Cours**

**1. Introduction**

**2. Dégradation des sols, processus et facteurs**

2.1 - Définition

2.2 - Effets visibles de l'érosion

2.3 - Processus et facteurs de dégradation des sols

**3. Erosion hydrique**

3.1 - Définition

3.2 - Origine et mécanisme

3.3 - Les formes d'érosion

3.4 - Les types de dégât

3.5 - CONCLUSION : Effet sur la production agricole

3.6 - Les facteurs de l'érosion hydrique

3.7 - Estimation des pertes de terres

3.8 - Méthodes de prévention et de lutte

**4. Les procédés de contrôle du ruissellement**

4.1- Introduction

4.2 - Les ouvrages courants

**5. Dimensionnement des dispositifs de contrôle de ruissellement**

5.1 - Approche Empirique

5.2 - Calcul des écartements entre ouvrages d'un réseau de CES

5.3 - Dimensionnement des ouvrages en fonction du bilan hydrique

**6. La lutte contre l'érosion en Ravine**

6.1- Débits de ruissellement

6.2- Types de voies d'eau ou d'évacuation

**7. Erosion éolienne**

7.1- Définition

7.2- Origines et mécanismes de l'érosion éolienne

### 7.3- Effets et importance de l'érosion éolienne

#### 7.4- Estimation de l'érosion éolienne et méthode de prévention

#### **Travaux Dirigés :**

**N°1.** Etude de cas

**N°2.** Méthode de pré détection de l'érosion

**N°3.** Méthode de quantification

#### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et Examen semestriel

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

1. Nicod j. (1952) La conservation des sols, l'information géographique. 16 (1).

2. Michaelson T. (1997) Conservation des sols et des eaux. FAO Rome.

3. Barber R. et English G. (2004) Guide sur la gestion et la conservation des sols et des éléments nutritifs pour les champs-écoles des agriculteurs. FAO Rome.

#### **Semestre : 6**

#### **Unité d'enseignement Méthodologique 2 (UEM 3.2. 2) :**

**Matière 1 : Stage de fin d'étude**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

L'étudiant est apte à proposer des thèmes d'expérimentation, de les discuter avec les responsables de la recherche, de participer à la définition des protocoles et au suivi de déroulement des travaux. Il domine les problèmes d'organisation de chaque secteur et sous secteur de développement rural

#### **Connaissances préalables recommandées**

Les bases fondamentales et appliquées de la science du sol et son environnement

#### **Contenu de la matière :**

Il s'agit d'un projet de recherche individuel qui a pour vocation de former l'étudiant et l'initier au monde des investigations de recherches, qu'elle soit appliquée, fondamentale, voire même les deux combinées.

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Méthodologique 2 (UEM 3.2.1) :**

**Matière 1 : Initiation à l'expérimentation**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement :**

Etude des dispositifs expérimentaux et la pratique au laboratoire pourront amener l'étudiant à prendre en charge le traitement d'une problématique et de bien identifier les objectifs escomptés.

**Connaissances préalables recommandées :**

Les matières dispensées lors du tronc commun SNV à travers le cursus de formation servent comme notions de base à l'étudiant, appelé à les approfondir davantage, selon une logique pédagogique et scientifique.

**Contenu de la matière :**

- **Cours**
  - Introduction à la Matière
  - Chapitre 1:** Introduction à la Matière
  - Chapitre 2 :** Rappels et notions préliminaires
  - Chapitre 3 :** Etude des dispositifs expérimentaux
    - Le protocole expérimental
    - La démarche investigatrice
  - Chapitre 4 :** Les différentes approches
    - Analytique
    - Paramétrique
    - Statistique
- **Travaux dirigés :** Exercices pratiques se rapportant à la matière

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

- 1/- Répertoire *national des expérimentations*,
- 2/- *Les leçons de l'expérimentation agricole*,
- 3/- [www.antedis.com / antedis-experience.htm](http://www.antedis.com/antedis-experience.htm),
- 4/- *Expérimentation\_agricole.htm-55k*.

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Transversale 1 (UET 3.2.1) :**

**Matière 1 : Anglais**

**Crédits : 3**

**Coefficient : 1,2**

**Objectifs de l'enseignement**

L'étudiant maîtrise le vocabulaire pédologique en anglais ; il est capable de synthétiser des textes scientifiques, dans la discipline de science du sol.

**Connaissances préalables recommandées**

Anglais de base, diverses matières de la science du sol

**Contenu de la matière :**

**A. Cours**

- Maîtrise de l'anglais (Perfectionnement à l'écrit et à l'oral)
- Consultation de documentations scientifiques et techniques
- L'anglais technique appliquée à la science du sol
  - Introduction to Soil Sciences
  - Soils as part of the environment
  - Soils as natural phenomena
  - Factors of soil formation (I) Parent material
  - Water movement in soils
  - Physical processes
  - Chemical processes
  - Biological processes
  - Soil classification

**B. Travaux Dirigés**

- Synthèse de textes en anglais dans le domaine de science du sol

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

**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.

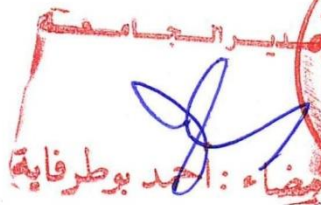
Fait à Ouargla, le 13 أفريل 2014

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



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 في الزراعة  
07/05/2014



**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,

➤ Faisra 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 -



**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 vocabulaire 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 vocabulaire 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**

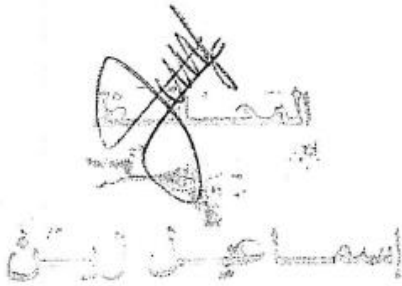
La présente convention comportant NEUF (09 art), entrera en vigueur dès sa signature par les deux parties.

Fait à Ouargla, le

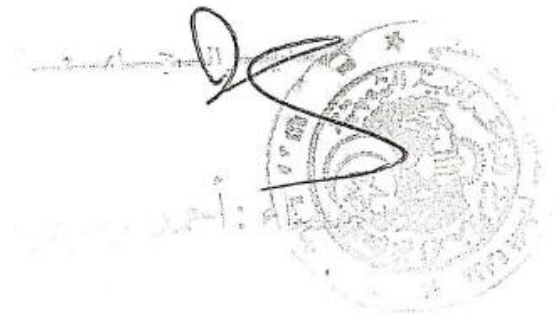
**14 FEV 2011**

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

Pour l'Université KASDI MERBAH  
OUARGLA



Handwritten signature and stamp of the Saharian Regions Agriculture Development Commission. The stamp is circular with Arabic text: "الولاية الجزائرية" (Alwilaya al-Jazairiya) at the top, "المحافظ" (Al-Muhafaz) in the center, and "المناطق الصحراوية" (Al-Muntaqat as-Saharawiya) at the bottom.



Handwritten signature and stamp of Kasdi Merbah University. The stamp is circular with Arabic text: "جامعة كاسدي مبراه" (Jama'at Kasdi Merbah) at the top, "المحافظ" (Al-Muhafaz) in the center, and "الولاية الجزائرية" (Alwilaya al-Jazairiya) at the bottom.

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



# C.V. du RESPONSABLE DE LA SPECIALITE

## 1. Etat civil

Nom & Prénom	HAMDI-AISSA Baelhadj		
Date et lieu de Naissance	10 mai 1962 à Guerrara (Ghardaïa)		
Laboratoire / Centre Rech.	Laboratoire de Biogéochimie des Mieux Désertiques		
Adresse Professionnelle	Département des sciences agronomiques, Université Kasdi Merbah, BP. 511, 30000 Ouargla		
Adresse électronique	<a href="mailto:hamdi_30@yahoo.fr">hamdi_30@yahoo.fr</a>		
Tel : 029 71 20 96		Fax : 029 71 56 89	Grade : Professeur

## 2. Etudes et Diplômes

	Diplômes Obtenus (Graduation, Post-Graduation)	Année	Etablissement
1	Ingénieur d'état en agronomie (spécialité pédologie)	1988	INA, El-Harrache
2	DEA en Géosciences (option pédologie)	1995	INA, Paris Grignon (France)
3	Doctorat de l'Institut National Agronomique Paris Grignon	2001	INA, Paris Grignon (France)

## 3. Domaines de compétences

Recherche Scientifique (spécialités)	Pédagogie (modules)
Agronomie	Agro-pédologie
Science du sol (pédologie)	Eco-pédologie
Milieux aride et semi-aride	Classification des sols
Ressources en eaux	Prospection et cartographie des sols
Changements climatiques	Cartographie
Désertification	Photo-interprétation et télédétection
Cartographie	Micromorphologie
	Biologie du sol

## 4. Expérience dans les projets et programmes de recherche

Intitulé du Programme (PNR, AUF, UE..)	Année	Organisme
Reconstitution de changement climatique en Afrique du Nord à partir des fluctuations du cycle hydrologique	2002	CRSTRA
Etude des sols alluviaux en zones arides : inventaire, caractérisation pédo-sédimentaire	2005	CNEPRU
Projet de restauration des ouvrages hydrauliques traditionnels de l'ancienne oasis de Guerrara	2007	Union Européenne & Association de préservation du patrimoine et de monuments historiques de Guerrara (Programme ONG II)
Caractérisation biogéochimique de quelques plantes utilisées en médecine traditionnelle dans le Sahara	2008	CRAPC

septentrional		
Caractérisation hydrogéologique des aquifères de Guerrara et vulnérabilité de la nappe superficielle à la pollution	2009	CNEPRU
Géochimie des systèmes de chotts et de sebkhas dans le Sahara	2010	CNEPRU

### 5. Expérience dans les laboratoires de recherche

Année	Laboratoire	Intitulé du Programme/axe/thème de recherche
Depuis juin 2007	Laboratoire de Biogéochimie des Milieux Désertiques (équipe : sol et hydrologie)	Axe 1 : fonctionnement des sols et remontées des nappes Axe 2 : effets de la salinisation Axe 3 : matières organiques
2008	Centre de Recherche et d'Analyses Physico-Chimiques (CRAPC, Alger)	Caractérisation biogéochimique de quelques plantes utilisées en médecine traditionnelle dans le Sahara septentrional ( <i>Projet CNEPRU</i> )
2002-2005	Centre de Recherches Scientifique et Techniques sur les Régions Arides (CRSTRA, Biskra)	Reconstitution de changement climatique en Afrique du Nord à partir des fluctuations du cycle hydrologique ( <i>PNR N° 17/03/01/02/MN</i> )
Depuis 2000 (associé à partir de juin 2007)	Laboratoire de Protection des Ecosystèmes en Zones Arides et Semi-Arides (équipe : Pédologie)	Axe 1 : Etude de l'environnement hydro-édaphique Axe 2 : Etude des interactions sol-eau-plante

### 6. Expérience dans les projets et programmes de recherche

#### Chef de projet

Intitulé du Programme (PNR, AUF, UE..)	Année	Référence
Etude des sols alluviaux en zones arides : inventaire, caractérisation pédo-sédimentaire	2005	CNEPRU réf. n° F :3001/01/05
Les sols des milieux alluvionnaires en zones sahariennes : inventaire, organisation spatiale, qualité des sols et approche paléo-écologique	Soumission 2010	

#### Membre d'équipe

Intitulé du Programme (PNR, AUF, UE..)	Année	Référence
Reconstitution de changement climatique en Afrique du Nord à partir des fluctuations du cycle hydrologique	2002	CRSTRA N° 17/03/01/02/MN
Projet de restauration des ouvrages hydrauliques traditionnels de l'ancienne oasis de Guerrara	2007	Union Européenne & Association de préservation du patrimoine et de monuments historiques de Guerrara (Programme ONG II)
Caractérisation biogéochimique de quelques plantes utilisées en médecine traditionnelle dans le Sahara septentrional	2008	CRAPC (janvier 2009)
Caractérisation hydrogéologique des aquifères de Guerrara et vulnérabilité de la nappe superficielle à la pollution	2009	CNEPRU (janvier 2009)

Géochimie des systèmes de chotts et de sebkhas dans le Sahara	2010	CNEPRU (janvier 2010)
---	------	-----------------------

## 7. Production Scientifique

### 7.1. Publications internationales (Revue & Périodiques)

- Messen N., **Hamdi-Aïssa B.**, Djerrab A. & Benzineh S. 2009. Aspects techniques et culturels des ouvrages hydrauliques traditionnels de l'ancienne oasis de Guerrara dans le Sahara septentrional algérien. *Revue tunisienne de géographie*, 40, 9-28.
- Hadj-Saïd, S., **Hamdi-Aïssa, B.** et Touil, Y. 2008. Qualité et ressources en eaux souterraines dans un agrosystème oasien au Sahara d'Algérie (cas de l'oasis de Guerrara, M'Zab). *Bulletin du Groupe Francophone Humidité et Transferts en Milieux Poreux (GFHN)*, 54, 195-198.  
[http://www-cgi.ensmp.fr/gfhn/GFHN\\_BUL.html](http://www-cgi.ensmp.fr/gfhn/GFHN_BUL.html)
- Hamdi-Aïssa, B.** & Messen, N. 2006. DAYACLIM: A northern Sahara desert climate change project. *Past Global Changes News*. 14, p.4  
[www.pages-igbp.org](http://www.pages-igbp.org)
- Hamdi-Aïssa, B.**, V. Valles, A. Aventurier & O. Ribolzi. 2004. Soils and brines geochemistry and mineralogy of hyper arid desert playa, Ouargla basin, Algerian Sahara. *Arid Land Research and Management*, 18, 103-126  
<http://www.tandf.co.uk/journals/tf/15324982.html>

### 7.2. Publications nationales (Revue & Périodiques)

- Nezli, I., Achour, S. et **Hamdi-Aïssa, B.** 2009. Approche hydrogéochimique à l'étude de la fluoration des eaux de la nappe du Complexe Terminal de la basse vallée de l'oued M'ya (Ouargla). *Courrier du Savoir Scientifique et Technique*, 09, 57-62.
- Hamdi-Aïssa, B.**, V. Valles, A. Aventurier & O. Ribolzi. 2006. Géochimie et minéralogie des sols et des saumures des sebkhas dans l'écosystème désertique. *Journal Algerien pour les Zones Arides*. Numéro spécial 2006, 30-33
- Messen, N., Gaouar, A., **Hamdi-Aïssa, B.**, Hacini, M. & Youcef-Ettoumi, F. 2004. Etude du climat paléolithique dans un bassin sédimentaire du sud algérien : sélection du site. *Journal Algerien pour les Zones Arides*. 3, 38-44

### 7.3. Actes et proceedings édités

- Djili, B. et **Hamdi-Aïssa B.** 2007. Formation des sols alluviaux sous l'effet des facteurs climatiques et hydrologiques en milieu saharien : Cas de la Daya d'El Amied. 382-380, *In Actes des Journées internationales sur l'impact des changements climatiques sur les régions arides et semi arides*. ed. CRSTRA Biskra
- Youcef, F. et **Hamdi-Aïssa B.** 2007. La signification paléoenvironnementale des sols de bassins endoréiques du Sahara septentrional algérien: cas de la Sebkha de Ouargla et de la Daya d'El Amied. 384-385, *In Actes des Journées internationales sur l'impact des changements climatiques sur les régions arides et semi arides*. ed. CRSTRA Biskra
- Hamdi-Aïssa, B.**, B. Djili, F. Youcef, H. Aouam, N. Messen, M. Hacini, D. Imatoukéne1, A. Djerrab, A. Gaouar, F. Youcef-Ettoumi, A. Benzineh. 2007. Le sol outil de reconstitution de changements climatiques: exemple des sols alluviaux de Daya d'El-Amied. 147-152, *In Actes des Journées internationales sur l'impact des changements climatiques sur les régions arides et semi arides*. ed. CRSTRA Biskra
- Hacini, M., **Hamdi-Aïssa, B.**, Messen N., Imatoukène, D., Djili, B. Djerrab A., Bouragaa, S. 2007. La reconstitution du climat paléolithique à partir des sols alluviaux : l'approche sédimentologique, géophysique et géochimique. 165-182, *In Actes des Journées*

*internationales sur l'impact des changements climatiques sur les régions arides et semi arides.* ed. CRSTRA Biskra

- Aouam, H., **Hamdi-Aïssa, B.** 2007. Apport de l'étude minéralogique sur la reconstitution des changements climatiques, cas du bassin alluvionnaire de Dayat El-Amied (Guerrara, Wilaya de Ghardaïa). 380-381, *In Actes des Journées internationales sur l'impact des changements climatiques sur les régions arides et semi arides.* ed. CRSTRA Biskra
- Imatoukene, D., Z. Mokrani, F.Z Abdelazziz, A. Bellal, N. Messen, **B. Hamdi-Aïssa** and B. Djili. 2007. La Datation De Sédiments Eoliens par des Techniques de Luminescence en Vu de la Reconstitution des Cycles Hydrologiques de la Région de Guerrara. 183-192, *In Actes des Journées internationales sur l'impact des changements climatiques sur les régions arides et semi arides.* ed. CRSTRA Biskra
- Messen N., **Hamdi-Aïssa B.**, Imatoukéne D., Djerrab A., Hassini M. & Benzineh S. 2007. Etude du climat paléolithique dans un bassin sédimentaire dans le Sahara septentrional algérien. 193-200, *In Actes des Journées internationales sur l'impact des changements climatiques sur les régions arides et semi arides.* ed. CRSTRA Biskra

## 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 : 24 FEB 2015

إمضاء: دكتور محمد عبد الحق

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

مرئيس 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 :

إمضاء: د. بصرى سامية

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

إمضاء: أحمد بوطرفاية

## P - Visa de la Conférence Régionale

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