

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Canevas de mise en conformité

OFFRE DE FORMATION L.M.D.

LICENCE ACADEMIQUE

2014 - 2015

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université de Djilali Bounaama Khemis Miliana	Faculté des sciences de La nature et de la vie et sciences de la terre	Sciences Agronomiques

Domaine	Filière	Spécialité
Science de la nature et de la vie	Sciences Agronomiques	Sol et Eau

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م. د

ليسانس أكاديمية

2015-2014

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
العلوم الزراعية	كلية العلوم الطبيعية والحياة وعلوم الأرض	جامعة الجبالي بونعامة خميس مليانة

التخصص	الفرع	الميدان
التربة والماء	العلوم الزراعية	العلوم الطبيعية والحياة

SOMMAIRE

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

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

Faculté : Sciences de La nature et de la vie et sciences de la terre

Département : Sciences Agronomiques

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté) : 115 du 20/06/2007

2- Partenaires extérieurs

La réalisation de cette licence est placée sous la responsabilité de la faculté des sciences de la Nature et de la vie et sciences de la terre avec les partenaires suivants :

- Autres établissements partenaires :

- Ecole National Supérieure d'Agronomie d'El-Harrach (ENSA)
- Université de Blida
- Ecole Nationale Supérieure d'Hydraulique de Blida (ENSH)
- Université de Hassiba ben Bouali Chlef

- Instituts et Laboratoires :

- Faculté des sciences Technologiques de l'université de Djilali Bounaama de Khemis-Miliana
- Laboratoire « Eau – Roche-Plante » de l'Université de Djilali Bounaama de Khemis Miliana
- Laboratoire « Production agricole et valorisation durable des ressources naturelles » de l'Université de Djilali Bounaama de Khemis Miliana

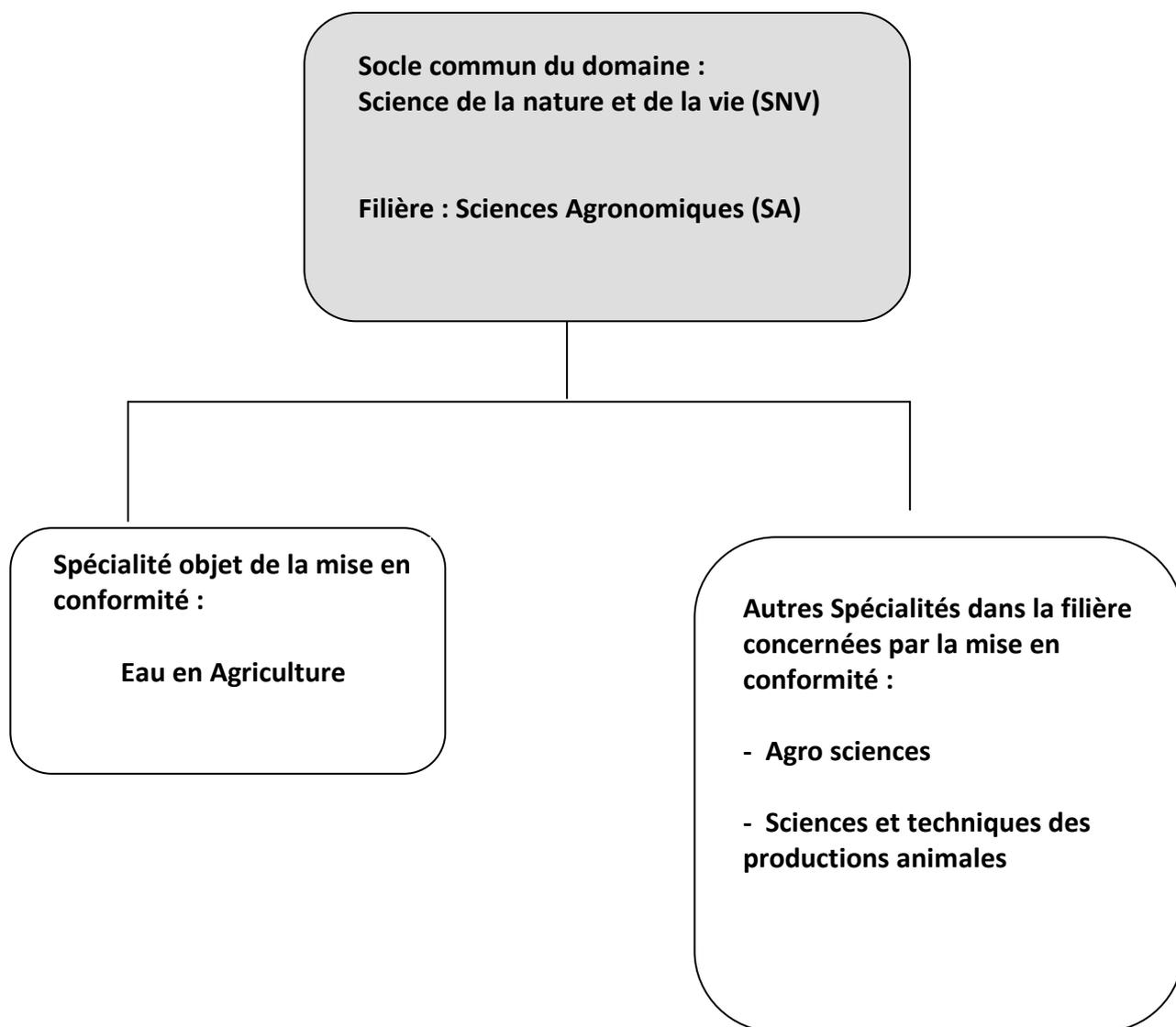
- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- L'agence Nationale des ressources Hydraulique (ANRH)
- Les offices des périmètres irrigués (OPIC)
- Les directions et subdivisions d'hydraulique de Wilayas
- Les directions de l'environnement
- L'Agence Nationale des Barrages et transferts (ANBT)
- L'office National de l'Assainissement (ONA)
- L'Agence des Bassins Versants (ABH)
- ITGC Khemis Miliana
- L'institut National de recherche Forestière (I.N.R.F)
- Des Bureaux d'Etudes Privés
- Fermes Pilotes
- Chambres de l'Agriculture

3 – Contexte et objectifs de la formation

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

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



B - Objectifs de la formation (Champ obligatoire)

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

L'eau est élément non indispensable pour les êtres vivants. Elle constitue l'un des importants facteurs de création de richesse dans le secteur agricole. L'irrigation est une ancienne technique adoptée par les civilisations humaines pour intensifier la production agricole. L'eau doit être considérée comme un produit économique de valeur. Son utilisation par les différents secteurs nécessite donc des études d'optimisation et de rentabilité économiques préalables. De ce fait, il serait possible d'assurer une utilisation durable et rationnelle de cette ressource et permettre le renouvellement régulier des moyens financiers nécessaires pour sa remobilisation et sa gestion.

L'irrigation par sa satisfaction des besoins en eau des cultures permet aux agriculteurs d'atteindre les meilleures potentialités de production à une condition d'optimiser les autres facteurs. Dans les zones arides et semi-arides, caractérisées, par un déficit pluviométrique, l'irrigation permet d'assurer des seuils de production satisfaisants, assurant une bonne productivité et donc l'approvisionnement régulier des marchés.

L'Université de Djilali Bounaama Khemis Miliana est située en plein périmètre du haut Chélif, considère comme l'un des grands périmètres irrigués de l'Algérie. Ce périmètre a été créé en 1941, couvre une superficie de 37 000 ha dont 20 300 ha équipés. Il appartient à une zone d'étage bioclimatique semi-aride dont la pluviométrie annuelle moyenne est inférieure à 400 mm. Tandis que les modules en eau d'irrigation moyens varient de 400 à 600 mm selon les spéculations.

Le périmètre est alimenté par quatre importants barrages: barrage Ghrib, barrage Deurdeur, barrage Harraza et récemment le barrage des Aribis. Une importante nappe alluviale s'allonge de la commune de Djendel à l'est jusqu'au seuil de Djelida au sud. Elle constitue actuellement une importante ressource d'eau potable et d'irrigation. Le périmètre est traversé par le fameux oued Chélif qui le divise en deux grandes parties; rive gauche et rive droite. Cet oued constitue également une importante ressource en eau d'irrigation pour les agriculteurs.

L'eau est une lame à double tranchant verser les cultures, elle doit être apportée en quantité raisonnables car la réponse des cultures est négative en cas d'apports insuffisants mais également en cas d'apports au delà des besoins engendrant des sols saturés favorables à l'asphyxie des racines.

Aussi, la pratique de l'irrigation en zones semi-arides et arides engendre systématiquement la salinisation des sols agricoles. La protection des sols contre ce phénomène afin de garantir un développement durable au niveau des périmètres irrigués nécessite une gestion rationnelle de l'irrigation accompagnée d'un lessivage et de drainage de sols de ces.

Parmi les problèmes majeurs nécessitant des compétences et un savoir-faire dans le domaine de l'irrigation dans cette région sont :

- 1- La forte sécheresse qui caractérise de plus en plus ce périmètre et qui nécessite une utilisation rationnelle de l'eau afin de pouvoir répondre aux besoins en eaux accrus des cultures.
- 2- L'augmentation des surfaces agricoles en système intensif suite au soutien de l'état de plusieurs projets d'irrigation dans la Wilaya dans le cadre du PNDA.
- 3- L'envasement des barrages auquel nous devrions trouver des solutions de substitution comme la petite hydraulique (retenues collinaire).
- 4- La qualité des eaux n'est pas toujours satisfaisante. Les conductivités électriques

dépassant 2.5 ds/m et des valeurs de SAR supérieures à 5 ont permis de classer ces eaux en C4S1. On constate donc la présence des risques de salinisation des sols par ces eaux et les risques d'apparition des stress physiologiques chez les cultures irriguées.

5- Des problèmes de pollution des eaux de surfaces, principalement l'oued chélif dus à des rejets divers ainsi qu'une pollution des eaux souterraines due à une agriculture intensive, ne sont pas exclus. Toute utilisation sans risque sur la santé humaine nécessite donc des caractérisations physico-chimiques et microbiologiques régulières de ces eaux.

Dans un souci de répondre au besoin de compétences pour la prise en charge des problèmes cités ci-dessus par de futurs cadres du secteur, nous venons de présenter cet avant projet d'ouverture d'une licence en hydraulique agricole.

La présente licence assurée en trois années de formation permet de former des cadres spécialistes en hydraulique agricole. Ces cadres seront capables de mettre en place des réseaux d'irrigation et de drainage, leur gestion rationnelle. Ils vont acquérir les connaissances suffisantes pour le bon choix des systèmes d'irrigation les plus avantageux à chaque situation. Ils seront également capables de contribuer à une utilisation rationnelle et efficace des eaux d'irrigation. Par les pilotages des irrigations sans pour autant négliger les risques de qualité de ces eaux sur la santé humaine.

Cette formation permet donc une insertion ou une évolution professionnelle dans les activités suivantes :

- Mobilisation et protection des ressources en eau
- Mise en place et gestion des projets d'irrigation et de mise en valeur
- Gestion de la ressource en eau et son accroissement
- Lutte contre la sécheresse climatique et les inondations temporaires
- Lutte contre la pollution des eaux dans le secteur agricole
- Une meilleure valorisation de ces eaux par une meilleure maîtrise de l'irrigation à la parcelle permettant d'atteindre des niveaux de rentabilité économiques satisfaisants.
- Assurer un développement durable des périmètres irrigués par la protection des sols contre leur salinisation et dégradation structurale.

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

Le domaine du génie rural et de mise en valeur des terres constitue l'une des priorités pour l'état face à la réduction des surfaces agricoles utiles dans le pays suite à l'extension du secteur de l'habitant. Il est devenu plus urgent la mise en valeur de nouvelles aires agricoles et la création d'autres périmètres irrigués à travers le pays où les conditions s'y prêtent comme le cas la vallée du Chelif. Cette préoccupation nécessite des ressources financières importantes et des compétences humaines dans ce domaine en général et particulièrement en hydraulique agricole et ce pour mieux garantir la fiabilité de tels projets :

Dans le cadre du nouveau système LMD, nous proposons un parcours dans la formation agronomique, s'intéressant aux sciences de l'eau et du génie rural à savoir la mise en valeur des terres, la gestion des périmètres irrigués et de drainage agricole. Cette formation de base permet l'accès à d'autres parcours plus approfondis dans ce domaine.

Cette formation est réservée aux étudiants inscrits au tronc commun des sciences de la nature et de la vie et possédant un baccalauréat en :

- Sciences expérimentales
- Sciences exactes
- Génie civil
- Génie mécanique
- Génie électrique
- Bâtiment et travaux publics
- Génie chimie

L'orientation vers ce parcours se fera à l'issue de la deuxième année par les décisions de la commission d'évaluation et d'orientation.

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

L'Algérie dispose d'importants périmètres irrigués au nord et au sud qui jouent un rôle important dans l'activité agricole et la création d'emploi. Le périmètre du Haut Chélif est parmi les plus grands de ces périmètres. Il appartient à la Wilaya de Ain-Defla. Il est lié aux deux autres périmètres ; moyen et bas chélif, constituant ensemble la vallée du chélif. La vallée fait partie du territoire administratif des wilayas de chlef et Relizane.

A l'échelle de la wilaya, il existe un important dispositif administratif et structures publiques ou privées dans le secteur du génie rural. Cette formation peut offrir les compétences demandées par ces structures. Les futurs diplômés peuvent donc prétendre à des emplois dans les secteurs suivants :

- Les directions d'hydrauliques,
- Les directions de l'environnement,
- Les subdivisions d'hydraulique,
- Les communes,
- L'Agence Nationale des Ressources Hydrauliques,
- L'agence Nationale des Barrages,
- Les agences des Bassins Versants,
- Les bureaux d'Etudes,
- Les entreprises de réalisation
- Les offices des périmètres irrigués
- Les directions de l'Agriculture de la Wilaya
- Les inspections de l'environnement de la wilaya

E – Passerelles vers les autres spécialités (Champ obligatoire)

Les diplômés de la licence académique en hydraulique agricole pourront poursuivre leurs études de Master et doctorat dans les spécialités : irrigation, drainage, environnement, qualité des eaux d'irrigation, pollution des eaux... Ces futurs parcours doivent faire graduellement l'objet de la préparation d'avant projet de Mater et de doctorat par le centre universitaire de Khemis-Miliana conjointement avec les autres structures de formation supérieures en Algérie.

F – Indicateurs de performance attendus de la formation (Champ obligatoire)

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

La licence Sol et Eau (SE) vise à former des étudiants en hydraulique agricole et en ressources en sol et en eau dans le secteur de l'agriculture d'une manière générale. Au niveau régional, cette formation mène à de nombreux métiers du domaine de la gestion de l'environnement, du sol et de l'eau.

Le programme pédagogique de cette formation est bien conçu avec un bon enchaînement entre les différentes unités d'enseignement (UE), qui permet une bonne progression au cours de l'année dans l'approche des compétences requises (évaluées par contrôle continu et un examen). Le contenu est volontairement pluridisciplinaire afin de pouvoir répondre aux exigences d'un large panel de spécialité des masters proposés au niveau national. En effet, le taux de poursuite d'étude en master est de l'ordre de 60 %.

Sur le plan de l'insertion professionnelle, les exemples de stages proposés sont également intéressants par la diversité de la structure d'accueils. La durée de 01 (un) mois pour un étudiant permet une bonne mise en pratique et une bonne immersion dans le monde professionnel. Cela permet d'assurer l'approche terrain, pour augmenté les chances de recrutement pour les métiers visés.

Par ailleurs, le suivi des diplômés est réalisé à différentes échelles, par les responsables de formation (chef de spécialité, de la filière et du domaine) et l'établissement (administration).

Le pilotage de la formation est assuré par un groupe d'une dizaine de personnes universitaires (voir tableau équipe d'encadrement interne et externe). Le responsable de formation assure la cohérence de la formation en lien avec les différents responsables d'autres licences dans la filière des sciences agronomiques et biologiques.

4 – Moyens humains disponibles :

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

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

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
Mokabli Aissa	Ingénieur d'état	Dr. D'état	Pr	Conservation des sols, Encadrement stage	
Hallouz Faiza	Ingénieur d'état	Doctorat	MCB	Topographie, Encadrement stage	
Bensaada mohamed	Ingénieur d'état	Magister	MAA	Hydrogéologie	
Merouche abdelkader	Ingénieur d'état	Magister	MAA	Irrigation-Drainage, Agro météorologie, Encadrement stage	
Touil Sami	Ingénieur d'état	Magister	MAA	Statistique A-D, Géostatistique, Encadrement stage	
Kadir Mokrane	Ingénieur d'état	Magister	MAA	Qualité des eaux, Conservation des sols, Encadrement stage	
Bouaichi Ilhem	Ingénieur d'état	Magister	MAA	Eau et périmètres Irrigués, Encadrement stage	
Karahacene Hafsa	Ingénieur d'état	Magister	MAB	Changements climatiques et leurs impacts, Encadrement stage	
Abdessalam Boulem	Ingénieur d'état	Magister	MAA	Pédologie générale	
Amokrane Athmane	Ingénieur d'état	Magister	MAA	Cartographie des sols	
Belouazni Ahmed	Ingénieur d'état	Magister	MAB	Changements climatiques et leurs impacts	
Boucefiane Abdelkader	Ingénieur d'état	Magister	MAA	Hydraulique générale	
Bouderbala Abdelkader	Ingénieur d'état	Magister	MAA	Hydraulique générale	
Sadeuk Benabbes	Ingénieur d'état	Magister	MAA	Hydrologie/Hydrogéologie	

Etablissement : UDBMK
Année universitaire 2014-2015

Intitulé de la licence : Sol et Eau Page 12

رئيس قسم العلوم الفلاحة
مليانة
جامعة بومليانة
2015

Page 11
Intitulé de la licence : Sol et Eau
Page 11
د. مكابلي عيسى

Etablissement : UDBKM
Année universitaire : 2014 - 2015

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

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

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

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

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	01		01
Maîtres de Conférences (A)			
Maîtres de Conférences (B)	01		01
Maître Assistant (A)	10		10
Maître Assistant (B)	02		02
Autre (*)	15		15
Total	29		29

(*) Personnel technique et de soutien

5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

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

Intitulé du laboratoire : Physique

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
01	Incertitudes	05	
02	Deuxième loi de Newton	02	
03	Mouvement rectiligne	02	
04	La raideur d'un ressort	05	
05	Chute libre	01	
06	Electricité incertitude	04	
07	Champs et potentiel électrique	04	
08	Oscilloscope	04	
09	Loi d'ohm	04	
10	Charge et décharge d'une condensateur	04	
11	Circuits R.L.C	04	

Intitulé du laboratoire : Chimie

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
01	Ph-mètre de laboratoire	03	
02	Conductimètre de laboratoire	02	
03	Ph-mètre portable	02	
04	Conductimètre portable	02	
05	Four	01	
06	Photomètre à flamme	01	
07	Chauffe ballon	02	
08	Plaque chauffante	02	
09	Balance portable	02	
10	Balance analytique	01	
11	Thermomètre électronique	04	
12	Pompe à vide	02	
13	Spectrophotomètre UV visible	01	
14	Chromatographie en phase gazeuse	01	
15	Oxymètre portable	01	
16	Bain marie	01	
17	Mallette pour analyse des eaux	01	

Intitulé du laboratoire : Biochimie

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
01	Hématocrite	05	
02	Microscope	02	
03	Plaque chauffante	01	
04	Balance électronique	04	
05	Ph mètre	Liste	
06	Cuve de chromatographie	Liste	
07	Electrophorèse	01	
08	Centrifugeuse	03	
09	Bain marie	02	

Intitulé du laboratoire : Biologie végétale

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
01	Autoclave	02	
02	Bain marie	01	
03	Etuve incubateur	02	
04	Cuve de chromatographie	03	
05	Microscope	12	
06	Loupe	10	
07	Microtome	20	
08	Etuve	01	
09	Potomètre	01	
10	Distillateur	01	
11	Balance analytique	01	
12	Bain marie	01	

Intitulé du laboratoire : Biologie et Physiologie végétale

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Microscope	20	
02	Balance analytique	06	
03	Trousse de dissection	12	
04	Spectrophotomètre	01	
05	Cuve d'électrophorèse verticale	01	
06	Chromatographie en couche mince	05	
07	Rétroprojecteur	02	
08	Appareil de diapositive	01	
09	PH mètre	06	
10	Thermomètre électronique	08	
11	Appareil à hématocrite	01	
12	Centrifugeuse	02	
13	Bain marie	03	
14	Loupe	10	
15	Etuve	02	
16	Réfrigérateur	01	
17	Chauffe ballon	04	
18	Plaque chauffante	05	
19	Agitateur magnétique	04	
20	Maquette de biologie	20	
21	Lame préparée	Une série	
22	Cellule de mallassez	10	

Intitulé du laboratoire : Hydraulique

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
01	Tube de venturi	01	
02	Appareil de mesure des pertes de charge	02	
03	Simulateur de pluie	01	
04	Appareil de mesure des régimes d'écoulement (Reynolds)	01	
05	Canal hydraulique	01	
06	Centre de poussée	01	
07	Appareil de mesure du débit à travers les orifices	01	
08	Perméamètre à charge constante	01	
09	Infiltromètre de terrain	01	
10	Perméamètre à charge variable	01	
11	Balances de précision	01	

Intitulé du laboratoire : Géologie, Cartographie

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
01	Curvimètre manuel	05	
02	Curvimètre digital	02	
03	Planimètre	01	
04	Boussole	04	
05	Cartes géologiques	Liste	
06	Cartes topographiques	Liste	
07	Double décimètre	01	
08	Pied à coulisse	03	
09	Sonde électrique	02	
10	Table de digitalisation	01	
11	Curvimètre manuel	05	
12	Curvimètre digital	02	
13	Planimètre	01	
14	Boussole	04	
15	Cartes géologiques	Liste	
16	Cartes topographiques	Liste	
17	Double décimètre	01	
18	Pied à coulisse	03	
19	Sonde électrique	02	
20	Table de digitalisation	01	

Intitulé du laboratoire : Sol

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
01	Tarière	02	
02	Broyeur	01	
03	Balance de précision	01	
04	Pipète de Robinson	01	
05	Agitateur mécanique	01	
06	Agitateur magnétique	01	
07	Centrifugeuse	01	
08	Infiltromètre de terrain (double anneaux)	01	
09	Tensiomètres	01	
10	PH mètre	01	
11	Photomètre à flamme	09	
12	Minéralisateur	01	
13	Spectrophotomètre à UV	01	
14	Série de tamis	02	
15	Conductimètre	2	
16	Bûchi pour dosage d'azote	3	
17	GPS	01	

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Les unités de l'Office National d'irrigation et Drainage (ONID)	10	01 mois
Les directions de l'Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH)	10	01 mois
Stations expérimentales de l'Institut supérieur d'Irrigation et de Drainage (INSID)	10	01 mois
Direction des services agricoles (Fermes pilotes de la wilaya)	10	01 mois
Agence Nationale des barrages et Transfères (ANBT)	10	01 mois
L'Agence du Bassin Hydrographique (ABH)	10	01 mois

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

La bibliothèque dispose d'une riche documentation dans les disciplines suivantes : Mathématiques, Statistiques, expérimentation, physique, chimie, biochimie, microbiologie, électricité, biologie, physiologie végétale et animale, anatomie, génétique, hydrostatique hydraulique général, hydrogéologie, agronomie, irrigation-Drainage, pédologie, économie, Télédétection et SIG, économie, droit, anglais, Français et mémoires de fin d'étude.

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

- Station expérimentale de la faculté.
- L'ensemble de laboratoires pédagogiques de la faculté
- Laboratoire de recherche de l'Institut « Eau, Roche et Plantes ».
- Laboratoire de recherche de l'Institut : Production Agricole et Valorisation des Ressources Naturelles.
- Service audio-visuel.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S1 à S6)

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

Semestre 1

Unités d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 15 Coefficients : 7	F 1.1.1	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	60h00	x	40%	x	60%
	F 1.1.2	Biologie cellulaire	9	4	1h30	1h30	3h00	90h	90h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 1.1 Crédits : 8 Coefficients: 4	M 1.1.1	Mathématique Statistique Informatique	5	2	1h30	1h30	-	45h00	60h00	x	40%	x	60%
	M 1.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)	3	2	1h30	1h30	-	45h00	45h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 5 Coefficients : 3	D 1.1.1	Géologie	5	3	1h30	-	3h00	67h30	60h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 1	T 1.1.1	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	2	1	1h30	-	-	22h30	45h00	x			
Total Semestre 1			30	15	9h00	6h00	7h30	337h30	360h				

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

Semestre 2

Unités d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*	Examen		
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 22 Coefficients : 9	F 2.1.1	Thermodynamique et chimie des solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	60h	x	40%	x	60%
	F 2.1.2	Biologie Végétale	8	3	1h30	-	3h00	67h30	90h	x	40%	x	60%
	F 2.1.3	Biologie Animale	8	3	1h30	-	3h00	67h30	90h	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 6 Coefficients : 4	M 2.1.1	Physique	4	2	1h30	1h30	--	45h00	45h	x	40%	x	60%
	M 2.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)	2	2	1h30	1h30	-	45h00	45h	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 1	T 2.1.1	Méthodes de travail	2	1	1h30	-	-	22h30	25h	x			
Total Semestre 2			30	14	10h30	4h30	7h30	315h	355h				

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

Semestre 3

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*	Examen		
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 12 Coefficients : 7	Zoologie	8	3	2 x 1h30	1h30	1h30	90h00	75h00	x	40%	x	60%
	Physiologie animale	2	2	1h30	-	1h30	45h00	20h00	x	40%	x	60%
	Physiologie végétale	2	2	1h30	-	1h30	45h00	20h00	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 16 Coefficients : 6	Biochimie	8	3	2 x 1h30	1h30	1h30	90h00	75h00	x	40%	x	60%
	Génétique	8	3	2 x 1h30	2 x 1h30	-	90h00	75h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 2 Coefficients: 1	Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)	2	1	1h30	-	-	22h30	20h00			x	100%
Total Semestre 3		30	14	13h30	6h00	6h00	382h30	285h00				

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

Semestre 4

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*	Examen		
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 6 Coefficients : 4	Agronomie I	3	2	1h30	1h30	1h30	67h30	20h00	x	40%	x	60%
	Agronomie II	3	2	1h30	1h30	1h30	67h30	20h00	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 16 Coefficients : 6	Microbiologie	8	3	2 x 1h30	1h30	1h30	90h00	45h00	x	40%	x	60%
	Botanique	8	3	2 x 1h30	1h30	1h30	90h00	45h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Biostatistique	4	2	1h30	1h30	-	45h00	35h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Ecologie générale	4	2	2 x 1h30	1h30	-	67h30	40h00	x	40%	x	60%
Total Semestre 4		30	14	13h	9h	6h00	427h30	205h				

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

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 ser	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentale									
UEF 3.1.1 (O/P)									
Matière 1 : Pédologie générale	90h00	3h00	1h30*	1h30*	90h00	4	8	x	x
Matière 2 : Cartographie des sols	45h00	1h30	1h30	-	45h00	2	4		x
UEF 3.1.2 (O/P)									
Matière 1 : Hydrogéologie	67h30	1h30	1h30	1h30*	67h30	3	6	x	x
Matière 2 : Hydrologie	45h00	1h30	1h30	-	45h00	2	4	x	x
UE méthodologique									
UEM1 (O/P)									
Matière 1 : Agro météorologie	45h	1h30		1h30		2	3	x	X
UEM2 (O/P)									
Matière 1 : Statistiques et analyse de données	45h	1h30	1h30			2	3	x	X
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Matière 1 : Les changements climatiques et leurs impacts	20 h	1h30*				1	2		X
Total semestre 5	222 h	12h	7h30	4h30		20	30		

* 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	Examen
UE fondamentale									
UEF 3.2.1 (O/P)									
Matière 1 : Hydraulique générale	90h00	3h00	1h30	1h30*	90h00	4	8	x	x
Matière 2 : Irrigation et Drainage	67h30	1h30	1h30	1h30*	67h30	3	6	x	x
UEF 3.2.2 (O/P)									
Matière 1 : Conservation des sols	67h30	3h00	1h30	1h30*	67h30	3	6	x	x
UE méthodologique									
UEM1 (O/P)									
Matière 1 : Qualité de l'eau	30 h	1h30	1h30*			2	3	x	x
Matière 2 : Eau et périmètres irrigués	30 h	1h 30	1 h30*			2	2	x	x
UEM2 (O/P)									
Matière 1 : Topographie	22h	1h30		1h30		2	2	x	x
Matière2 : Initiation à la géostatistique	22h	1h30	1h30			2	2	x	x
UE : découverte									
UED1 (O/P)									
Matière 1 : Stage d'imprégnation	45h					2	1	-	Assiduité+Rapport
Total semestre 6	374 h	13h	7h30	7h30		18	30		

* et sortie pédagogique

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

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	607 h 30	270 h	90 h	45 h	1 012 h 30
TD	405,00	202 h 30	22 h 30	-	630 h
TP	472 h 30	45 h	45 h	-	562 h
Autres (sorties+Stage)	1 257 h	255 h	95 h	75 h	1677
Total	2 742 h	772 h 30	252 h 30	115 h	3 882 h
Crédits	129,00	34,00	13	4	180,00
% en crédits pour chaque UE	71,0	18,7	7,2	2,2	100,0

II – Fiches d'organisation des unités d'enseignement (S5, S6)

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 cristallographie 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⁺⁺ et Mg⁺⁺

N°7 : Photométrie : Na⁺ et K⁺ capacité d'échange.

N°8 : Granulométrie.

N°9 : Etude des sols salés.

N°10 : Conductivité

N°11 : Bilan ionique : Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺, K⁺, 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 acquièrès et les écoulements souterrains

Connaissances préalables recommandées :

Connaissance en hydrologie et géologie de base

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Définition : Avantages et désavantages des eaux souterraines

Chapitre 2 : Les systèmes aquifères

Chapitre 3 : 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 polycopiés, sites internet, etc) :

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

2. 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 (UEM1): Agronomie et climatologie

Matière 1 : Agro météorologie

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectif de la matière :

Agro météorologie est une discipline située à cheval entre la météorologie et l'agronomie. Elle vise à exploiter au mieux les conditions météorologiques dans les diverses activités agricoles, sources de production alimentaire et revenus de la majorité de la population mondiale. Comme son nom l'indique, ce cours a pour objectif de donner des notions de bases en agro météorologie qui sont essentielles à une bonne compréhension des applications opérationnelles. Ces dernières seront développées dans le cours d'agro météorologie appliquée. L'agro météorologie étant par définition interdisciplinaire, l'étudiant sera initié à certains processus observés en physique de l'atmosphère, physique du sol et agronomie qui sont à la base des interventions en agro météorologie

Connaissances Pré requis : biologie générale, physique et chimie générale

Contenu du cours :

Chapitre 1. Qu'est-ce que l'agro météorologie

- Facteurs et paramètres climatiques
- L'agro météorologie dans l'agriculture d'avenir

Chapitre 2. Impact des conditions climatiques sur la croissance des plantes :

- exigences en chaleur
- besoins en lumière, photopériodisme
- gel
- évapotranspiration
- besoins en eau des cultures
- teneur en eau des sols (suivi et estimation)
- impact du stress hydrique sur la croissance végétale et le rendement

Chapitre 3. Instrumentation en agro météorologie

- Instruments au sol
- Instruments aériens et spatiaux

Travaux dirigés :

- Exercices sur tableur et observation de la phénologie d'une culture sur le terrain
- Mesure des paramètres climatiques

Sorties programmées :

- Visite d'une station météorologique fonctionnelle classique
- Visite d'une station météorologique fonctionnelle automatique

Mode d'évaluation :

Contrôle continu (TP et TD) et Examen semestriel

Références : les différentes références et ressources bibliographiques sont communiquées aux étudiants lors de la présentation du programme de la matière.

Semestre : 5

Unité d'enseignement méthodologique (UEM2): Statistique descriptive et analyse de données

Matière 1 : Statistique descriptive et analyse de données

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement : Description des caractères étudiés, traitement et analyses des variables

Connaissances préalables recommandées : Mathématiques appliquées

Contenu de la matière : Statistique descriptive univariée et bivariée (Paramètres de position de paramètres- dispersion- régressions statistiques) - tests statistiques- analyse de variance.

Travaux dirigés

- Paramètres de position
- Paramètres de dispersion
- Régressions statistiques : Application sur logiciel informatique
- Test statistiques
- Analyse de variance : Application sur logiciel informatique

Mode d'évaluation :

Contrôle continu (TD) et Examen semestriel

Références : les différentes références et ressources bibliographiques sont communiquées aux étudiants lors de la présentation du programme de la matière.

Semestre : 5

Unité d'enseignement découverte (UED1) : Changements climatiques et ressources en sol et en eau

Matière 1 : Changements climatiques et leurs impacts

Crédits : 2

Coefficient : 1

Connaissances préalables recommandées : Climatologie générale, géologie, Physique, chimie, agro pédologie

Contenus du cours :

Le cours fournit à l'étudiant une synthèse sur les changements climatiques actuels et futurs, ainsi que leurs impacts sur l'environnement et les sociétés humaines. Il contient deux grandes parties :

Première partie Les changements climatiques

1. La conception du changement climatique du passé et du futur
2. Effet de serre et forçages radiatifs
3. Cycle du carbone et bilans des gaz à effet de serre
4. Les impacts du changement climatique (dégradation du milieu, dégradation du sol, hydrologie, niveau de la mer, écosystèmes terrestres, sociétés humaines)

Deuxième partie : Comment s'adapter aux variations climatiques dans les zones arides, semi-arides et à leur influence sur les processus de désertification ?

1. Processus de désertification : historique, contexte et définitions
2. Processus de salinisation des sols
3. La lutte contre la désertification et la salinisation des sols

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références : les différentes références et ressources bibliographiques sont communiquées aux étudiants lors de la présentation du programme de la matière.

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

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

Références (*Livres et photocopiés, 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 (UEM1) : Qualité et gestion de l'eau

Matière 1 : Qualité de l'eau

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement : Caractérisation physico-chimique de l'eau d'irrigation pour son utilisation en toute sécurité pour la plante et le sol.

Connaissances préalables recommandées : Chimie générale, microbiologie, pédologie, physiologie végétale

Contenu de la matière :

Propriétés physico-chimiques de l'eau, rôle de l'eau dans la plante, ressources en eau d'irrigation, indicateurs et normes de qualité physique, indicateurs et normes de qualité chimique et biochimique, indicateurs et normes de qualité Microbiologique, classifications des eaux d'irrigation, tolérance des cultures, impact de la qualité de l'eau sur la plante et le sol, aperçu sur le traitement et la réutilisation des eaux usées en irrigation. Actions de l'eau sur les ouvrages hydro agricoles

Travaux dirigés

- Systèmes d'unités et conversions
- Applications des diagrammes de caractérisation de l'eau
- Calcul du SAR et classification de l'eau d'irrigation

Travaux pratiques :

Mesure Température, PH, conductivité électrique et distillation de l'eau
Dosage des principaux éléments chimiques dans l'eau (Sodium, calcium, magnésium, chlore, nitrates et nitrites..)
Mesure de la demande chimique en oxygène d'une eau polluée
Mesure de la demande biochimique d'une eau polluée
Détermination du titre alcalimétriques

Sortie : sur une station de traitement et d'épuration des eaux (STEP)

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références : les différentes références et ressources bibliographiques seront communiquées aux étudiants lors de la présentation du programme de la matière.

Semestre : 6

Unité d'enseignement méthodologique (UEM1) : Qualité et gestion de l'eau

Matière 2 : Eau et périmètre irrigués

Crédits : 2

Coefficient : 2

Connaissances préalables recommandées : Bases fondamentales d'irrigation, pédologie, hydraulique générale, mathématiques appliquées

Contenu du cours :

Chapitre 1 : Généralités sur la situation de l'eau et des périmètres irrigués en Algérie

- Situation de l'Irrigation en Algérie ;
- les GPI et PMH en Algérie ;
- les Ressources en Eau en Algérie.

Chapitre 2 : les Aménagements d'un PI

- Définition de quelques concepts de base ;
- Schéma hydraulique d'un système d'irrigation et des ouvrages annexes;
- Schéma hydraulique d'un réseau d'irrigation ;

Chapitre 3 : Equipements d'irrigation et techniques de raccordement

- les équipements d'irrigation d'un PI ;
- les techniques de raccordement des équipements d'un PI ;

Chapitre 4 : Structure d'un PI et débits transités

- Structure d'un périmètre irrigué ;
- débits transités et desserte au tour d'arrosage ;
- débits transités et desserte à la demande ;
- débits transits et desserte en continu.

Travaux dirigés :

TD1 : Calcul des paramètres de la relation Eau-Sol

TD2 : Initiation à la programmation de l'Irrigation

TD3 : Tarification de l'eau d'Irrigation

Sorties :

- Visite d'un périmètre irrigué fonctionnel
-

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références : les différentes références et ressources bibliographiques seront communiquées aux étudiants lors de la présentation du programme de la matière.

Semestre : 6

Unité d'enseignement méthodologique (UEM 2) : Topographie et initiation à la géostatistique

Matière 1 : Topographie

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement : Apprendre aux étudiants l'utilisation des instruments topographiques pour l'élaboration des cartes et plans nécessaires aux tracés des réseaux d'irrigation et de drainage

Connaissances préalables recommandées : Bases de la géométrie et mathématiques appliquées

Contenu de la matière : Notions générales sur la topographie, mesures des distances, mesures des angles, les procédés planimétriques, les nivellements, calculs topo métriques

Travaux dirigés

- Calcul sur les gisements
- Détermination des coordonnées

Travaux pratiques

Mesure des distances (directes et indirectes)

Levé par rayonnement

Levé par décomposition en triangle

Nivellement par cheminement (profil en long et en travers)

Nivellement de surface

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références : les différentes références et ressources bibliographiques seront communiquées aux étudiants lors de la présentation du programme de la matière.

Semestre : 6

Unité d'enseignement méthodologique (UEM2) : Topographie et initiation à la géostatistique

Matière 2 : initiation à la géostatistique

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement : Compréhension des bases essentielles des méthodes d'interpolation spatiales et les un aperçu sur les approches géostatistiques

Connaissances préalables recommandées : Cartographie numérique, SIG, statistiques

Contenu de la matière :

Généralités et historique, méthodes d'interpolation spatiales, variographie, krigeage ordinaire, krigeage d'indicatrices.

Travaux dirigés

Application de la géostatistique en vue de l'analyse spatiale et de la cartographie de différents paramètres relatifs à la spécialité

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références : les différentes références et ressources bibliographiques seront communiquées aux étudiants lors de la présentation du programme de la matière.

Semestre : 6

Unité d'enseignement découverte(UED1) : Stage d'imprégnation

Matière 1: Stage d'imprégnation

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement : Imprégnation des étudiants au savoir faire au sein d'une structure de recherche ou économique

Connaissances préalables recommandées : Culture générale sur les lois administratives et économiques en Algérie.

Contenu de la matière : **Sous la direction d'un encadreur , l'étudiant doit réaliser :**

- Organigramme et fonctionnement de la structure
- Participation à des taches sous directives d'un encadreur
- Elaboration d'un compte rendu finale

Mode d'évaluation :

Contrôle continu (rapport de stage) et Examen semestriel

Références : les différentes références et ressources bibliographiques seront communiquées aux étudiants lors de la présentation du programme de la matière.

IV- Accords / Conventions



وزارة الموارد المائية
MINISTÈRE DES RESSOURCES EN EAU
 الوكالة الوطنية للموارد المائية
AGENCE NATIONALE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

Créé par décret N°81 / 167 du 25 juillet 1981 - Compte Trésorerie d'Alger N° 403.003.221

Antenne Régionale Sud Est

الدرع الجهوي للجنوب الشرقي

RELATION CONSERVATION RESSOURCES

Ouargla le 17 FEV. 2004

B.P 140 Ain elcheb 24091 (Oued) (Algeria)

Tel/Fax (213) 21 58 27 77 (modem)

Tel/Fax (213) 21 58 04 76

Email: anrh@nrcnet.dz

A Monsieur le Directeur du Centre
 Universitaire de Khemis Miliana.

Dr Mourad ARAB

Objet : Lettre de soutien

Le projet de l'ouverture de la licence professionnelle « Gestion des ressources en eau » au niveau de votre centre universitaire est une louable initiative qui mérite d'être encouragée.

L'opportunité de cette formation, se justifie surtout par la problématique de la mauvaise gestion des ressources en eau (superficielles et souterraines) dans les bassins versants de l'Algérie.

Pour palier à cette problématique, il est nécessaire de former des spécialistes dans cette filière, dont leur apport technique permettra certainement de rattraper le retard en matière de la gestion intégrée des ressources en eau que connaît notre pays.

A cet égard, je soutiens cette initiative en souhaitant la concrétisation de ce projet, qui sera sans aucun doute bénéfique au secteur de l'eau et éventuellement au pays et ce, dans l'optique d'une gestion intégrée des ressources hydriques pour une perspective de développement durable.

Salutations distinguées.

LE DIRECTEUR

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère des Ressources en Eau
Agence du Bassin Hydrographique
Chelif - Zahrezوزارة الموارد المائية
وكالة الحوض الهيدروغرافي الشلف زهرز
المديرية العامة

Direction Générale

2004/ 49 / رقم

Chlef, le : 18 FEV. 2004

Le Directeur Général
A
Monsieur le Directeur
du Centre Universitaire
de Khemis Miliana**Objet : Soutien pour la création d'une filière nouvelle relative à la gestion intégrée des ressources en eau par bassin hydrographique.**

Parmi les nouveaux métiers de l'eau, « la gestion intégrée des ressources en eau par bassin hydrographique » est devenue une nécessité qui s'est imposée d'abord dans la plupart des pays avancés, puis dans les autres pays.

En Algérie, cette nouvelle approche a été consacrée comme principe général de la nouvelle politique de l'eau adoptée par l'ordonnance n° 96-13 du 15 juin 1996 modifiant et complétant la loi n° 83-17 du 16 juillet 1983 portant code des eaux.

Cette législation prévoit que la planification de mobilisation et d'utilisation des ressources en eau sera conçue et menée à l'échelle du bassin hydrographique. L'article 130 du code des eaux précise que : « Le territoire national est découpé en unités hydrographiques naturelles dénommées bassins hydrographiques » et que « La conservation qualitative et quantitative des ressources en eau est conçue et assurée à l'échelle du bassin hydrographique ».

De plus en plus d'organismes internationaux qualifiés et de responsables de haut niveau à travers le monde s'accordent à considérer la gestion globale de l'eau par bassin versant comme l'un des domaines importants à développer.

Le Global Water Partnership (GWP, Partenariat Mondial de l'Eau) depuis sa création en 1996, a retenu comme action prioritaire la Gestion Intégrée des Ressources en Eau.

En parallèle, le Réseau International des Organismes de Bassin, dont l'Algérie est membre, a décidé d'accroître ses efforts afin de faire partager l'expérience acquise par ses principaux membres (USA, France, Espagne, Canada, Pologne, Brésil, Argentine, Inde, Italie, Portugal, Suisse, Suède...) en matière de gestion intégrée des ressources en eau par bassin versant.

L'approche intégrée et respectueuse des ressources et des milieux naturels, organisée à l'échelle pertinente des bassins hydrographiques, en prenant en compte toutes adaptations nécessaires à la diversité des situations de terrains, a été recommandée par la Conférence des Nations-Unies pour l'Environnement et le Développement de Rio de Janeiro de juin 1992, par la Conférence



وزارة الموارد المائية
MINISTRE DES RESSOURCES EN EAU
 الوكالة الوطنية للموارد المائية
AGENCE NATIONALE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES
 Créé par décret N°81 / 167 du 25 juillet 1981 - Compte Trésorerie d'Alger N° 402.003.221

N° 132 ANRH/BOG/DHYL

Le 26/02/2004

A

Monsieur Directeur du Centre
 Universitaire Khemis Miliana
 Fax n° 027 66-02-49
 Ou 027 66-48-63

Objet: Soutien à l'ouverture d'une licence en gestion des Ressources en Eau.

Monsieur,

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance que, vue la situation de notre pays en zone semi-aride et tenant des aléas climatiques et leur impact sur les ressources en eau, toute action entreprise dans le domaine de l'évaluation, la protection et la gestion de la ressource hydrique doit être prise avec une très grande considération.

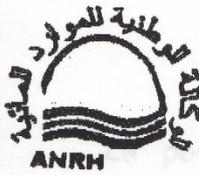
De ce fait, l'ouverture d'une filière dans le domaine de la gestion des ressources en eau permettrait la formation d'un personnel qualifié qui pourra mieux appréhender la problématique de l'eau et par conséquent sa gestion rationnelle.

Aussi, nous proposons à ce que la programme d'étude, en plus de ce qui est préconisé, prenne en considération les points suivants :

- Les Réseaux d'observation et de mesures des paramètres hydrologiques
- La gestion des banques de données sur L'eau
- L'élaboration d'études débouchant la connaissance de la ressources globale

En espérant que votre action réussisse, je vous prie Monsieur, d'agréer mes sincères salutations.

مدير قسم المياه السطحية
 ب. بسوفكرة



وزارة الموارد المائية
MINISTRE DES RESSOURCES EN EAU
 الوكالة الوطنية للموارد المائية
AGENCE NATIONALE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES
 Créé par décret N°81 / 167 du 25 juillet 1981 - Compte Trésorerie d'Alger N° 402.003.221

REF : S1 BOG/2004/DG/

28 FEV. 2004

A l'attention de Monsieur MEDDI

Objet / Ouverture d'une licence en Gestion
 des Ressources en Eau au Centre
 Universitaire de El Khemis Miliana

La rareté de l'eau en Algérie et les risques qui en découlent font qu'aujourd'hui un effort méthodologique particulier est fourni par les responsables du secteur de l'eau pour :

- améliorer et moderniser la gestion de l'eau,
- pérenniser les infrastructures et les ressources existantes,
- rechercher et exploiter de nouvelles ressources pour atténuer progressivement les distorsions dans la répartition géographique de l'eau.

Cet effort de redressement ne pourrait évidemment porter ses fruits s'il n'est accompagné par un personnel d'encadrement formé dans les techniques de l'eau.

Dans ce sens, nous ne pouvons que féliciter et encourager toute action visant au renforcement des capacités nationales par la formation de cadres spécialisés dans la gestion durable des ressources en eau.

L'ouverture d'une licence « Gestion des Ressources en Eau » au niveau du Centre Universitaire de Khemis Miliana, répond à ce souci et doit favoriser l'émergence de jeunes cadres susceptibles de relever le défi de l'eau à l'aube de ce 21^{ème} siècle.

Dans cet objectif, nous apportons notre appui au projet d'ouverture de cette licence au Centre Universitaire de El Khemis Miliana.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de notre parfaite considération.

المدير العام

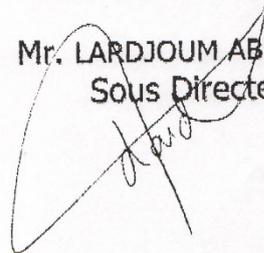
MINISTERE DES RESSOURCES EN EAU

LETTRE DE SOUTIEN A L'OUVERTURE
DU LICENCE PROFESSIONNELLE

Je soussigné, Monsieur LARDJOU ABDELAZIZ, Sous Directeur par intérim de la concession et de la réforme du service public de l'eau au sein de la direction de l'Alimentation en Eau Potable, Ministère des Ressources en Eau Kouba – Alger, j'apporte mon soutien à l'ouverture de la licence professionnelle « gestion des ressources en eau », au niveau du Centre Universitaire de Khemis Miliana.

Fait à Alger le, 14 février 2004

Mr. LARDJOU ABDELAZIZ,
Sous Directeur P/I



B

N° 71

République Algérienne Démocratique et Populaire

Convention d'assistance



Entre

Le centre universitaire de Khemis Miliana

Et

L'Etablissement Public du Jardin d'Essai du Hamma



Pour l'EPA :

- l'accessibilité des ses structures (collections, carré botanique, serres d'exposition),
- la mise à disposition de ses structures pour des travaux de recherche et d'étude : serre, laboratoire de cultures in vitro aux chercheurs et étudiants),
- la prise en charge des chercheurs, résidents et personnel de laboratoire pour des stages pratiques ou de fin d'étude et les sorties sur terrain,
- l'assistance pour le développement du jardin botanique du centre universitaire de khemis Miliana,
- les échanges de plantes pour l'enrichissement des collections.

Article 4- La présente convention est établie pour une durée de trois (03) années renouvelables. Elle peut être résiliée à tout moment par l'une ou l'autre des parties.

Alger, le

Le directeur du centre universitaire
de Khemis Miliana

Le directeur du jardin
d'Essai du Hamma

Ministère des Ressources en Eau
Office National de l'Assainissement

Alger le,

Réf. : N° / 045 / DEP/ONA/2004

A Monsieur le Directeur du centre
Universitaire de Khemis Miliane.

A l'attention de Mr le Professeur
MEDDI.

**Objet / - Lettre de soutien à l'ouverture de la licence
« Gestion des ressources en eau ».**



Monsieur le Directeur,

La formation de gestionnaires en ressources en eau est devenue une nécessité pour mieux appréhender la problématique de l'eau en Algérie. Les changements climatiques, le gaspillage, la pollution et la mauvaise gestion des ressources en eau ont mis en péril l'équilibre « besoins - ressources ».

A cet effet, je soutiens l'ouverture d'un module de formation sur la « Gestion des ressources en eau » au niveau du Centre Universitaire de Khemis Miliane. La région est connue par l'existence d'une infrastructure importante dans le domaine de l'eau qui pourra servir de logistique à cette formation.

Veillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.



(Signature)
Le Directeur des
Etudes et des Projets
A. DEMMAK

Siège Social : 03 rue du Caire. B.P. 86 Kouba Algèr Algérie.
Tel : 00 213 (0) 21 28 39 55 / 68 03 11 - Fax : 00 213 (0) 21 28 84 76

MINISTERE DES RESSOURCES EN EAU

**OFFICE DES PERIMETRES D'IRRIGATION
DE LA VALLEE DU CHELIFF
DIRECTION GENERALE**

n° 561004

**LETTRE DE SOUTIEN A LA FORMATION DES LICENCIES GESTION DE
LA RESSOURCES EN EAU**

La gestion des ressources en eau se situe en trois niveaux.

- Niveau de la mobilisation de cette ressource.
- Niveau de réalisation des infrastructures et des adductions.
- Niveau de la distribution.

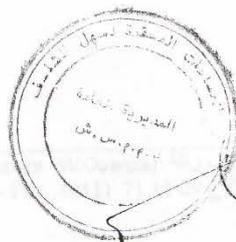
Pour les premiers niveau l'Algérie a investit énormément et continue à investir dans la réalisation d'importantes infrastructures, tandis qu'il reste beaucoup à faire dans le métier de l'eau, c'est à dire la gestion.

Et voilà pour des problèmes de gestion , l'état est obligé à revenir régulièrement pour encore respecter de l'argent pour leur réhabilitations d'un part , d'autre part la réhabilité des ouvrages ne pour avec acuité .

Et le lancement de la formation pour une licence en gestion des ressources en eau, vient au moment opportun pour les organismes de gestion.

Actuellement la grande disparité se situé au niveau de la maîtrise du rendement et l'efficience des ouvrages et infrastructures et on ne peut faire face qu'avec une formation adéquate.

Et la licence en gestion des ressources en eau peut répondre à ces préoccupations.



المدير العام
ع. دحماني



MINISTÈRE DES RESSOURCES EN EAU

STATION DE RECHERCHE SUR L'ÉROSION**ET LA CONSERVATION DES SOLS**

Médéa, le 15/02/2004

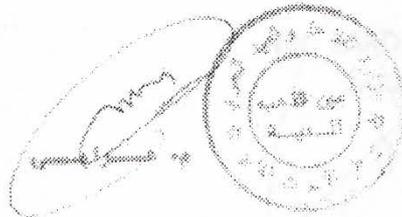
BP 193 Ain deheb 26001 Médéa (Algérie).
Tél./Fax : (213) 25 58 27 77 (modem)
Tél/fax (213)25 586046
Email: arabi_m@hotmail.com

Dr Mourad ARABI

**Soutien pour la création d'une filière
« gestion des ressources naturelles »**

Je soussigné ARABI Mourad, Directeur de la Station de Recherche sur l'Erosion et la Conservation des Sols, Responsable du programme de recherche sur la gestion conservatoire de l'eau, de la biomasse et de fertilité des sols à l'INRF, membre du Réseau International de l'Erosion, apporte tout mon soutien pour la création d'une filière dénommée « gestion des ressources naturelles ». Le centre Universitaire de Khemis Miliana situé en zone intramontagnarde convient parfaitement pour abriter cette discipline qui formera des jeunes universitaires capables d'apporter leur savoir pour une gestion rationnelle des ressources naturelles.

LE DIRECTEUR



Article 06 : Durée, amendement et résiliation.

- Le présent accord prend effet à la date de signature par les deux parties pour une durée de deux (02) ans renouvelables par tacite reconduction, avec possibilité d'apporter des modifications par voie d'avenants et d'un commun accord.
- Le présent accord peut être résilié par l'une ou l'autre des deux parties par notification écrite signifiée, au moins six (06) mois à l'avance.

Fait, le

LE DIRECTEUR GENERAL DE
L'ITCMI



المدير العام
م. مسكور



LE DIRECTEUR DU CUKM ,
المركز الجامعي خرومير
المدير العام
أ. م. مسكور

V-MODALITES D'APPLICATION

Article 7 :

La présente convention donnera lieu à la conclusion des contrats d'exécution sur la base d'un cahier de charge qui définira :

- ❖ L'objet du contrat,
- ❖ Objectifs et résultats attendus,
- ❖ Calendriers des opérations programmées,
- ❖ Moyens humains et matériel,
- ❖ Conditions financières,
- ❖ Mode d'évaluation et responsabilité de chaque partie,

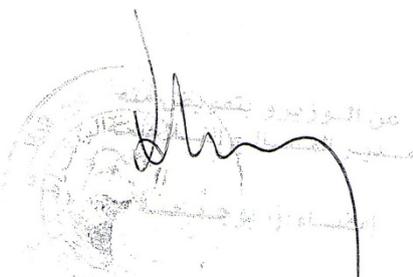
Article 8 :

La présente convention prend effet à compter de la signature par les deux parties pour une durée de cinq (05) années, à

Le présent accord peut être résilié par l'un ou l'autre partie par notification écrite signifiée au moins trois mois à l'avance.

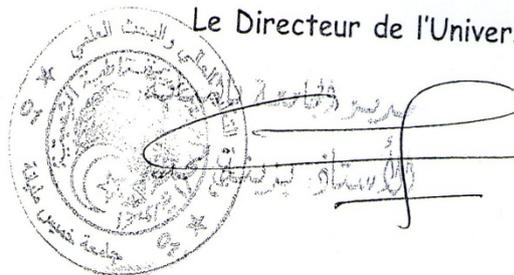
Fait à Ain Defla le 12 JUN 2015

Le Directeur de la DSA



A handwritten signature in black ink, positioned over a faint circular stamp.

Le Directeur de l'Université



A handwritten signature in black ink, positioned over a circular official stamp of the university.

AVENANT A LA CONVENTION

N° 14
du 07/06/2011

ENTRE

L'établissement ⁽¹⁾ Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie
Désigné ci-après par l'expression ⁽¹⁾ " I.N.R.A.A." et représenté par son directeur
Pr. CHEHAT Foued,

ET

L'établissement ⁽²⁾ Centre Universitaire de Khemis Miliana
Représenté par son directeur.
Pr. BEZZINA Mohamed

Il a été convenu de ce qui suit :

⁽¹⁾ Indiquer l'intitulé de l'Agence ou le Centre chargé du suivi de l'exécution des projets.
^(*) Indiquer les initiales de l'établissement ⁽⁴⁾.
⁽²⁾ Indiquer l'intitulé de l'établissement de rattachement de projet (s).

Article 1^{er} :

Le présent avenant a pour objet de modifier et de compléter la convention n°14 du 07 juin 2011 fixant les modalités de participation et la définition des obligations réciproques des deux parties vis-à-vis des projets de recherche domiciliés auprès de l'établissement ⁽¹⁾ " I.N.R.A.A." et financés dans le cadre du Fonds National de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique.

Article 02 :

Il est inséré, dans la convention, citée à l'article 1, un article 04.bis rédigé comme suit :

« **Art.04.bis** : L'établissement ⁽²⁾ « **Centre Universitaire de Khemis Miliana** », s'oblige à apporter toute diligence à engager les dépenses relatives au déroulement des travaux de recherche conformément aux nomenclatures des postes de dépenses jointes en annexe et considérées comme parties intégrantes de la présente convention.

Les opérations d'engagement et de paiement sont effectuées sur la base des crédits alloués aux projets de recherche, qui sont servis selon les tranches suivantes :

- 1^{ère} tranche à concurrence de 70% du budget total alloué aux projets.
- 2^{ème} tranche à concurrence de 30% du budget total alloué aux projets. »

Article 03 :

L'article 10 de la convention, citée à l'article 1, est modifié, complété et rédigé comme suit :

« **Art.10** : L'établissement² « **Centre Universitaire de Khemis Miliana** » est tenu à transmettre annuellement à l'établissement⁽¹⁾

" **I.N.R.A.A.**" la situation des consommations des crédits accordés dans le cadre des projets nationaux de recherche ainsi qu'un état d'inventaire physique des équipements amortissables acquis dans ce cadre. »

Article 04 :

Sont abrogés les dispositions des articles 8 et 9 de la convention citée à l'article 1.

Fait à Le

Le Directeur
de l'Etablissement chargé du Suivi de l'Exécution
des Projets de Recherche

Le Chef d'Etablissement
de Rattachement
du Projet

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

Arrêté n° 115 du 20 juin 2007

**portant habilitation de licences académiques et professionnalisantes
ouvertes au titre de l'année universitaire 2006-2007
au Centre Universitaire de Khemis Miliana**

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

- Vu le décret présidentiel n° 07-173 du 18 Joumada El Oula 1428 correspondant au 4 juin 2007 portant nomination des membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°04-371 du 8 Chaoual 1425 correspondant au 21 novembre 2004 portant création du diplôme de licence « nouveau régime »,
- Vu le décret exécutif n°01-280 du 30 Joumada Ethania 1422 correspondant au 18 septembre 2001, modifié et complété, portant création d'un centre universitaire à Khemis Miliana,
- Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation.

ARRETE

Article 1^{er} : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2006 - 2007, les licences académiques (A) et professionnalisantes (P) dispensées dans le centre universitaire de Khemis Miliana conformément à l'annexe du présent arrêté.

Article 2 : Le Directeur de la Formation Supérieure Graduée et le Directeur du centre universitaire de Khemis Miliana sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur.

Annexe : Licences Académiques et Professionnalisantes
Centre Universitaire de Khemis Miliana
Année universitaire 2006-2007

Domaine	Filière	Intitulé Licence	Type
Sciences et Technologies	Energétique et thermique	Froid et climatisation	A
Sciences de la Matière	Chimie	Chimie	A
Mathématiques - Informatique	Mathématiques	Mathématiques	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie et Agro sciences	Aquaculture	A
		Eau en agriculture	A
		Analyses biologiques et biochimiques	A
		Agro sciences	A
Sciences de la Terre et de l'Univers	Eau et environnement	Eau et environnement	A
		Eau et environnement	P
	Géologie	Mines	P
		Géotechnique	A

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)

(Papier officiel à l'entête de l'établissement universitaire concerné)

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) _____ déclare coparrainer la licence ci-dessus mentionnée durant toute la période d'habilitation de la licence.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence intitulée :

Dispensée à :

Par la présente, l'entreprise _____ déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame)*.....est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

V – Curriculum Vitae succinct
De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité
(Interne et externe)
(selon modèle ci-joint)

Curriculum vitae

Nom: MOKABLI

Prénom: Aissa

Date de naissance: 08-09-1959 à Mekhatria (W. Ain Defla)

Adresse personnelle: Lotissement Nadjem n°12, Ain Defla

N° tél mobile: 0771-99-13-85. email: mokaissa@yahoo.fr

Adresse professionnelle: Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre, université, Khemis Miliana.

Fonction actuelle: doyen de faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre, enseignant chercheur.

Grade universitaire: Professeur

Grade du chercheur. Maître de recherche

Diplôme : Doctorat d'état

Domaine de la recherche:

1-Projet de recherche bilatéral inra rennes France- inra El Harrach, Alger 1994-1998. Etude des nématodes des céréales d'Algérie.

Chef de projets CNEPRU:

1-Diversité chez les nématodes phytophages à kystes (*Globodera*, *Heterodera*) et à galles (*Meloidogyne*), 2005-2007. Code :F1101/02/05

2-Etude des nématodes phytoparasites des cultures légumières, de la céréaliculture et de l'arboriculture fruitière en Algérie : 2008-2010. Code : F04020070014

3-Etude de la biodiversité des communautés animales dans le haut Cheliff. 2011-2013. Code :G03920100016

4-Etude de la bioécologie de quelques espèces animales dans les agro écosystèmes et les hydrosystèmes dans la plaine du haut Cheliff. Agrée à partir de Janvier 2014. Code :F03920130023

Laboratoire de recherche : chef d'équipe dans le laboratoire de recherche eau, roche plante. (Octobre 2009 à ce jour).

Projet pnr :

Chef de projet pnr : Etude de la biodiversité des communautés animales dans le haut Cheliff.
Projet en cours.

Encadrement de magisters soutenus: 10**Publications:****Publications internationales :**

1-A. MOKABLI, S. VALETTE et R.RIVOAL., 2001. Différentiations de quelques espèces de nématodes à kystes des céréales et des graminées par électrophorèse sur gel d'acétate de cellulose. *Nématol. Médit.* (2001), 29: 103-108.

2- Aissa MOKABLI, Sylvie Valette, Jean Pierre GAUTHIER and Roger Rivoal., 2001. Influence of temperature on the hatch of *Heterodera avenae* Woll. Population from Algeria< *Nematology*, 2001,vol.3 (2), 171-178.

3-Roger Rivoal, Sadia Bekal, Sylvie Valette, Jean Pierre Gauthier, Makram BEL HADJ FRADJ, Aissa MOKABLI, Joseph Jahier, Julie Nicol and Amor YAHYAOUI., 2001. Variation in reproductive capacity and virulence on different genotypes and resistance genes of *Triticea*, in the cereal cyst nematodes species complex. *Nematology*, 2001, vol. 3 (6), 581-592.

4-Aissa MOKABLI, Sylvie Valette, Jean Pierre GAUTHIER and Roger RIVOAL, 2002. Variation in virulence of cereal cyst nematode populations from North Africa and Asia. *Nematology*, 2002, vol. 4(4), 521-525.

5-Fatima Haddadi, Aissa Mokabli and Richard W. Smiley, 2013. Characterization of virulence reactions for *Heterodera avenae* populations from two localities in Algeria. *Phytoparasitica* (2013) 41:449-456.

Communications internationales

1-A. MOKABLI, 1991. Quelques facteurs déterminant l'importance et l'agressivité des *Meloidogyne* sous abris serres en Algérie. *Med. Fac. Landboww. Rijksuniversiteit gent, Belgium*, 56/3B, 1991.

2-R. Rivoal, M. BEL-HADJ-FRADJ, S. VALETTE, A. MOKABLI, J. JAHIER, M. ZAHAVIERA and J.M. NICOL, 1999. Variability for resistance to cereal cyst nematodes in Triticeae. Potentiel for use *Triticum turgidum*; L. var. durum; improvement. Options méditerranéennes Série A: Séminaires méditerranéens n°40.

3- MOKABLI A., 2006. Biologie des nématodes à kystes (Heterodera) en Algérie. Séminaire international d'entomologie et de nématologie, INA, El Harrach.

4-HAMROUNE W., SMAHA D. et MOKABLI A., 2006. Capacité d'hôtes de six variétés de blé dur vis-à-vis d'une population d'*Heterodera avenae* d' Oued Smar (Alger). Séminaire international d'entomologie et de nématologie, INA, El Harrach.

5- HAMROUNE W., SMAHA D. et MOKABLI A., 2007. Aperçu sur l'état d'infestation de quelques régions céréalières d'Algérie par le nématode à kyste du genre *Heterodera*. Journées internationales sur la zoologie agricole et forestière, 08 au 10 avril 2007, INA El Harrach, Alger.

6-MOKABLI A., CHERAFA S., OUANIGHI H., MOKHTARI A. et HIOUL F., 2007. Incidence des rotations sur l'évolution des densités de nématodes à kystes *Heterodera* et *Globodera* dans une parcelle à Mékhatria (Ain Defla). Journées internationales sur la zoologie agricole et forestière, 08 au 10 avril 2007, INA El Harrach, Alger.

7- D. SMAHA, W. HAMROUNE and A. MOKABLI., 2009. Soil temperature and hatching of *Heterodera avenae* in Algeria. In cereal cyst nematodes: status research and outlook. (Eds Et Riley, JM Nicol, AA. Dababat) pp. 130-133, (CIMMYT), Ankara, Turquie.

Communications nationales

1-MOKABLI A. et OUANIGHI H., 2004. Etude de la capacité d'hôtes de trois variétés d'orge à l'égard d'une population d'*Heterodera latipons* Franklin 1969. 2èmes journées de protection des végétaux (Protection, problèmes et solutions), le 15 Mars, 2004, INA, El Harrach, Alger.

2-MOKABLI A. et HAMROUNE W., 2004. Distribution des nématodes à kystes (*Heterodera*) des céréales en Algérie. 2èmes journées de protection des végétaux (Protection, problèmes et solutions), le 15 Mars, 2004, INA, El Harrach, Alger.

3-HAMROUNE W., SMAHA D., et MOKABLI A., 2010. Observations sur l'état d'infestation de quelques régions céréalières d'Algérie par le nématode à kyste du genre *Heterodera*. Premier séminaire sur la protection des plantes cultivées, khemis Miliana, 25-26 Mai, 2010.

4-SMAHA D, MOKABLI A., et HAMROUNE W., 2010. Etude de comportement de six variétés de blé dur vis-à-vis de deux populations algériennes d'*Heterodera avenae*. Premier séminaire sur la protection des plantes cultivées, khemis Miliana, 25-26 Mai, 2010.

5-LABDELLI F. et MOKABLI A., 2010. Etude de trois variétés vis-à-vis des attaques d'*Heterodera avenae* dans la wilaya de Tiaret. Premier séminaire sur la protection des plantes cultivées, khemis Miliana, 25-26 Mai, 2010.

Posters:

1- R. Rivoal, S. Valette, M. Bel Hadj Fradj, A. Mokabli, J. Jahier, M. Zaharieva and J. Nicol, 2000. Variability for resistance to cereal cyst nematodes in Triticea. Potentiel use for *Triticum turgidum* L. var durum improvment. Seminar on durum wheat improvment.in the mediterranean region: a new challenges, Zaragosa, 12-14 April 2000.

3-MOKABLI A., VALETTE S. and RIVOAL R., 1998. Influence on hatching of the ceral cyst nematodes *Heterodera avenae* and *Heterodera latipons*, from different geographic origins. 24 th International Nematology Symposium, Dundee, Scotland U.K. 1998. Publié dans *Nematologica*,1998, 44, p. 538.

Responsabilités

1-Ecole nationale supérieure agronomique (ex. ina), El Harrach (Octobre 1985-Septembre 2009).

Responsable du laboratoire de nématologie

Responsable chargé de la graduation, département de zoologie

Membre du conseil scientifique du département

Membre de la commission de synthèse agronomique

Membre de la commission de refonte des programmes L.M.D.

2-Centre universitaire de Khemis Miliana

Directeur de l'institut des sciences de la nature et de la terre depuis Octobre 2009 à décembre 2012.

3-Université de Khemis Miliana :

Doyen de faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre du 1^{er} Janvier 2013 à ce jour.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Touil Sami

Date et lieu de naissance : 15/09/1981 à Chlef

Mail et téléphone : E-mail : touil_sy@hotmail.fr Tel : 06 70 16 71 98

Grade : MAA

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Djilali Bounaama Khemis Miliana

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

- 2007
Ingénieur d'état en Agronomie spécialité Hydraulique
U. HASSIBA BEN BOUALI CHLEF, (Algérie)
- 2012
Magister en Agronomie Spécialité : Hydraulique Agricole
- 2015
Doctorant en troisième Année
Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'Alger

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- ❖ Enseignant Vacataire à l'université de Chlef (UHBC) du 10/2012 au 09/2013

Modules Enseignés :

- Statistique et analyse de données ;
- Topographie et Cartographie ;
- Modélisation hydrologique.

- ❖ Enseignant Vacataire à l'université de Khemis Miliana du 10/2012 au 09/2013

Modules Enseignés :

- Qualité de l'eau en Agriculture ;
- Géostatistique ;
- Machinisme ;

- Foresterie.

❖ Maître assistant « A » à l'université de Khemis Miliana du 09/2013

Modules Enseignés :

- Hydraulique agricole (Systèmes d'irrigation base de calcul, irrigation, station de pompage, pilotage et automatisation des irrigations) ;
- Géostatistique ;
- Statistique Analyse de données.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BOUCEFIANE Abdelkader

Date et lieu de naissance :17/07/1970 à Djendel Wilaya de Ain Defla

Mail : Boucefiane_abdelkader@yahoo.fr

Téléphone : 07 72 67 58 28

Grade : Maitre assistant « A »

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Bounaama Khemis Miliana

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

- ✓ **Baccalauréat** : Bac **Science** en 1990, Lycée Abou dar El Ghifari Khemis Miliana, Algérie.
- ✓ **Ingénieur** : Ingénieur d'état en **hydraulique générale** session juin 1995, centre universitaire de Chlef, Algérie.
- ✓ **Magister** : en **Ressource en Eau** option, **hydrologie, hydrogéologie et qualité des eaux**, Avril 2006 Centre universitaire de Khemis Miliana, Algérie.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- ✓ Enseignant en grade de maître assistant a l'université de Khemis Miliana du 01 octobre 2006 à ce jour (Hydrologie, hydrogéologie, Hydraulique générale, Géostatistique, Statistique, SIG et base de données).
- ✓ [2003] : Participation à l'élaboration du Schéma Directeur de la Wilaya de Chlef.
- ✓ [2004] Participation avec l'équipe de recherche scientifique au centre universitaire de Khemis Miliana présidé par le professeur M. Meddi. Thème de recherche : conséquence des changements du régime pluviométrique et hydrologique sur les ressources en eau et en sol du bassin Chélif Zahrez.
- ✓ [2006] Cartographie automatique des précipitations moyenne annuelles (bassin Cheliff-Zahrez), suivi par Professeur : M. Meddi

[2008] Participation avec l'équipe de recherche scientifique au centre universitaire de Khemis Miliana présidé par le professeur M. Meddi. Thème de recherche : Impact des changements climatiques sur les ressources en eau dans le Nord Ouest de l'Algérie.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : karahaçane Hafsa

Date et lieu de naissance : 14/12/1985 à Alger

Mail et téléphone : karahacane_h@yahoo.fr , téléphone : 0551 17 85 74

Grade : maitre assistant classe B

Etablissement ou institution de rattachement :

Université Djilali Bounaama Khemis Miliana

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

- Ingénieur d'état en Agronomie, option : Hydraulique Agricole (Centre Universitaire de Khemis Miliana, obtenu le 28/06/2008).

-Magister en Hydraulique Agricole, option : Hydraulique et Aménagement (Université de Khemis Miliana obtenu le 23/4/2012).

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Hydrologie, bioclimatologie, traitement des eaux, technique d'analyse sol-eau, physique de sol, qualité des eaux et microbiologie, anglais scientifique et communication, risques naturels, processus de salinisation, érosion et régularisation des eaux, qualité des eaux en agriculture.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Mme BOUAICHI Ilhem

Date et lieu de naissance : 22/10/1983 à Blida (W, Blida)

Mail et téléphone : ilhembouaichi@yahoo.fr / 05.56.74.43.40

Grade : MAA/ Doctorante en 5^{ème} année Hydraulique à l'Ecole Nationale Supérieure d'Hydraulique de Blida

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Djilali Bounaama Khemis Miliana

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

- Titulaire du diplôme d'Ingénieur d'état en Hydraulique, dont voici les références :
 - Date d'obtention : Juin 2005 ;
 - Lieu d'obtention : Ecole Nationale Supérieure d'Hydraulique ENSH.Blida ;
 - mention : T.bien (Major de promotion).
- Titulaire également du diplôme de Magister dont les références sont les suivantes :
 - Date d'obtention : Juillet 2008 ;
 - Lieu d'obtention : Département du Génie Rural. Faculté des sciences de l'ingénieur. Université « SAAD Dahlah de Blida » ;
 - Filière : Génie Rural ; Option : Sciences de l'eau ;
 - mention : bien (Major de promotion) ;

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Membre du laboratoire de recherche « Mobilisation et Valorisation des Ressources en Eau » Ecole Nationale Supérieure d'Hydraulique, dirigé par le Professeur Mme Bénina TOUAIBIA ;
- Vacataire, assistante de Travaux Dirigés durant trois (03) années [2004/2005 à 2007/2008] à l'Ecole Nationale Supérieure d'Hydraulique des modules suivants :
 - Hydrologie de surface ;
 - Régularisation des débits ;
 - Pompes et Stations de pompage.
- Vacataire à l'Universitaire de Khemis Miliana, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre de 2010/2011 à 2012/2013, chargée des modules :
 - Hydraulique Générale ;
 - Hydrologie Algérienne et Méditerranéenne ;
 - Qualité des eaux ;
 - Aménagement et gestion des eaux.

- Maître assistant classe A à l'Université de Khemis Miliana, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre, recrutée depuis le 23/09/2013, ayant la charge des modules suivants :
 - Hydrologie de surface ;
 - Qualité des eaux en Agriculture ;
 - Qualité des eaux ;
 - Pilotage des irrigations ;
 - Eau et Périmètres Irrigués ;
 - Pollution et Protection des Périmètres Irrigués ;
 - Aménagement et Gestion des Eaux.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : AMOKRANE ATHMANE.

Date et lieu de naissance : 25-03-1982 à ROUIBA ALGER.

Mail et téléphone : a-athmane@hotmail.com. 0550.386.168.

Grade : Maitre Assistant A

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Djilali Bounaama Khemis Miliana

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

- Baccalauréat scientifique en Sciences de la Nature et de la Vie, Juin 2000.
- Ingénieur d'Etat en Biologie, spécialité Écologie et Environnement, option Pathologie des Écosystèmes, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), Juin 2006.

Thème : Contribution pour la préservation d'un écosystème végétal (le genre Tamarix et son biotope) contre les rejets des installations pétrolières dans la région de Hassi Messaoud.

- Magister en Sciences de la Nature (Biologie) spécialité Ecologie et environnement Option Pollution des écosystèmes (inscription en première année : 2007-2008), mention très bien et major de ma promotion. Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), Juillet 2010.

Thème : Analyse de la variabilité spatiale de la salinité des couches de surface des sols de la plaine du Bas Cheliff, apport de la géostatistique et de la télédétection.

- Inscrit en Quatrième année doctorat ES Science en Biologie, option Ecologie et Environnement à l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB).

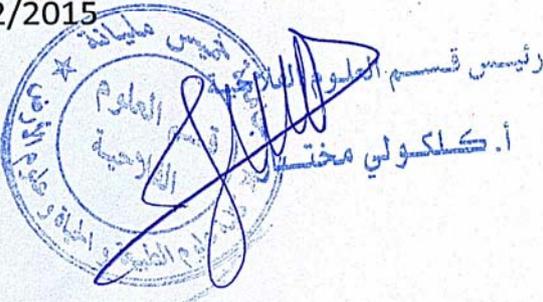
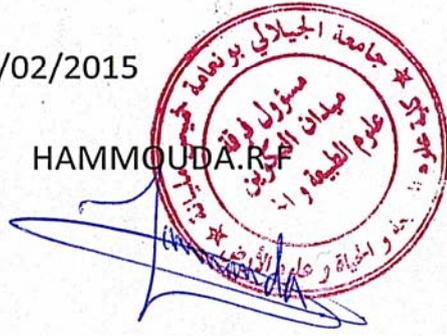
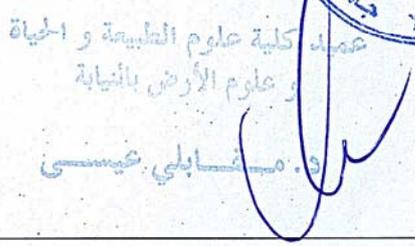
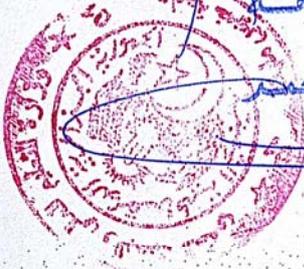
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Enseignant vacataire du module de Biologie Végétal (TP) à l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), 2008-2009.
- Enseignant vacataire du module de Biologie Végétal (TP) à l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), 2009-2010.
- Enseignant vacataire du module de Biologie Végétal (TP) à l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), 2010-2011.
- Enseignant du module de Photo-interprétation et Télédétection à l'Université Djilali Bounaama de Khémis Miliana, 2011-2012.

- Enseignant du module de SIG et Télédétection à l'Université Djilali Bounaama de Khémis Miliana, 2011-2015.
 - Enseignant du module de Sol, Fertilisation et Environnement à l'Université Djilali Bounaama de Khémis Miliana, 2011-2012.
 - Enseignant du module d'Éco toxicologie Appliquée à l'Université Djilali Bounaama de Khémis Miliana, 2012-2013.
 - Enseignant du module d'analyses spatiales et Télédétection à l'Université Djilali Bounaama de Khémis Miliana, 2012-2013.
 - Enseignant du module de Géomatique à l'Université Djilali Bounaama de Khémis Miliana, 2012-2015.
 - Enseignant du module de SIG et Cartographie à l'Université Djilali Bounaama de Khémis Miliana, 2012-2015.
- Encadrement d'étudiants en master dans le domaine de la télédétection.

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Sol et Eau

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa 22/02/2015 	Date et visa 22/02/2015 HAMMOUDA.RF 
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa: 22 FEV 2015 	
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa 12 4 FEV 2015 	

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

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