

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 Ferhat Abbas Sétif	Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences Agronomiques

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Nature et de la Vie (SNV)	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 الفلاحية	علوم الطبيعة والحياة	جامعة سطيف 1

التخصص	الفرع	الميدان
تربة و ماء	العلوم الفلاحية	علم الطبيعة و الحياة

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 (ou Institut) : Sciences de la Nature et de la Vie

Département : Sciences Agronomiques

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)
320 du 06/05/2013

2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires : néant

- Entreprises et autres partenaires socio économiques : néant

- Partenaires internationaux : néant

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n°320 du 06 MAI 2013

portant rattachement des licences habilitées au titre de l'université de Sétif
à l'université de Sétif 1

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

- Vu le décret présidentiel n°12-326 du 17 Choual 1433 correspondant au 4 septembre 2012, portant nomination des membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°89 - 140 du 1^{er} août 1989, modifié et complété, portant création de l'université de Sétif,
- Vu le décret exécutif n°13-77 du 18 Rabia El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu la décision n°116 du 20 Octobre 2005, fixant la liste des établissements d'enseignement supérieur habilités à assurer des formations supérieures en vue de l'obtention de la science « nouveau régime » au titre de l'année universitaire 2005 - 2006,
- Vu l'arrêté n°101 du 20 Juin 2007, portant habilitation de licences académiques et professionnalisantes ouvertes au titre de l'année universitaire 2006 - 2007 à l'université de Sétif,
- Vu l'arrêté n°162 du 07 Août 2008, portant habilitation de licences académiques et professionnalisantes ouvertes au titre de l'année universitaire 2007 - 2008 à l'université de Sétif,
- Vu l'arrêté n°72 du 06 Mai 2009, portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2008 - 2009 à l'université de Sétif,
- Vu l'arrêté n°144 du 1 Juillet 2009, portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2009 - 2010 à l'université de Sétif,
- Vu l'arrêté n°287 du 07 Septembre 2010, portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2010 - 2011 à l'université de Sétif,
- Vu l'arrêté n°524 du 04 Septembre 2011, portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2011 - 2012 à l'université de Sétif,



ARRETE

Annexe : Rattachement des Licences Habilitées au titre de l'universitaire de Sétif
à l'université de Sétif 1
(suite)

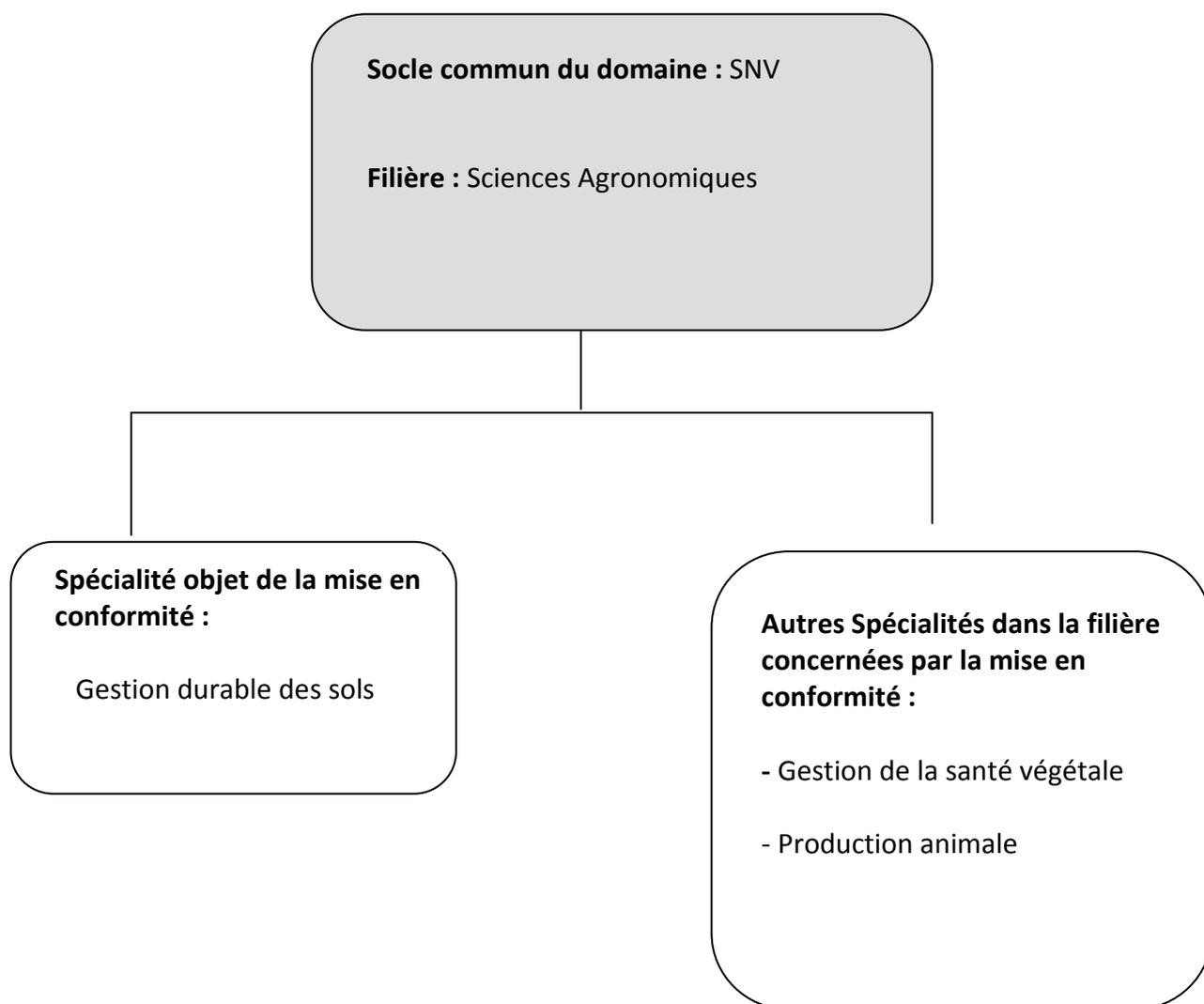
Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences biologiques	Microbiologie	A
		Analyses Biochimiques	A
		Fonctionnement de la Rhizosphère	A
		Écologie	A
		Gestion de l'environnement	A
		Biologie et valorisation des plantes	A
		Physiologie générale	A
		Zoologie	A
	Sciences agronomiques	Maîtrise de l'élevage des ruminants	A
		Gestion de la santé végétale	A
Gestion durable des sols		A	
Sciences de la Terre et de l'Univers	Géologie	Géosciences	A
Sciences Economiques, de Gestion et Commerciales	Sciences commerciales	Marketing et commerce international	A
	Sciences de gestion	Management public	A
		Management des petites et moyennes entreprises	A
		Audit et contrôle de gestion	A
		Gestion des ressources humaines	A
	Sciences économiques	Finances et assurances	A
		Marchés et produits financiers	A
		Economie bancaire et monétaire	A
		Statistique appliquée et prospective économique	A
	Sciences financières	Finances et Comptabilité	A
		Gestion de financement et des investissements	A
		Impôts et fiscalité douanière	A



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)

Le sol est à l'interface de l'atmosphère, de la biosphère, de l'hydrosphère et de la lithosphère.

A ce titre, il joue un rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes et des agro écosystèmes, dans le cycle de l'eau (quantité et qualité) comme dans de très nombreux cycles biogéochimiques. L'eau et le sol sont deux facteurs importants de la production végétale, et sont aussi deux sources non négligeables. Ce sont des ressources fragiles, non renouvelables à l'échelle humaine, qu'il faut gérer durablement.

La demande de spécialistes de l'eau et du sol est toujours aussi forte. La loi sur l'eau avait été, ces dernières années, une stimulation importante de la demande. Cette tendance va être renforcée par la stratégie de notre pays pour la protection des eaux et des sols, qui doit se concrétiser par des mesures sur l'utilisation durable et sur la surveillance de ces capitaux. Par ailleurs, l'important renouvellement des cadres de la recherche et de l'enseignement supérieur va certainement renforcer encore cette demande dans les prochaines années.

L'objectif de la spécialité est de donner aux étudiants des connaissances approfondies et suffisamment exhaustives sur l'eau et le sol dans leur diverses dimensions : ressources, fonctionnements, lois de distribution, utilisation, évolution, dégradation. La formation vise aussi l'acquisition d'un savoir faire concernant les outils d'analyse et de simulation adaptés à la compréhension, au diagnostic et à la prédiction du fonctionnement et de l'évolution de ces deux richesses. Enfin, elle initie les étudiants à des situations concrètes d'intervention des spécialistes du sol et de l'eau dans des problématiques tant agricoles qu'environnementales, et au contexte juridique, social et économique de la gestion de ces deux ressources.

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

Par cette formation nous visons l'apport d'une contribution à une meilleure connaissance et une bonne gestion de la production agricole en milieu rural. Cette formation permettra aux étudiants de renforcer la recherche universitaire dans ce domaine.

Cette formation permettra aussi la mise en place d'une génération d'experts capables d'opérer près du monde agricole.

Il s'agit de former des licenciés aptes à travailler sur terrain, dans des services et des laboratoires d'analyses des sols et des eaux tant dans le secteur public que privé.

Par ailleurs, tout le secteur financier aura sous sa main des experts en études de faisabilité et d'expertise dans le domaine agricole.

D'autre part, les bureaux d'étude activant dans ce domaine pourront trouver des techniciens qualifiés.

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

Les Hautes Plaines de l'Est Algérien présentent un grand potentiel agricole, à cause de leurs richesses en eau et en terre fertile. Ces dernières confèrent à la région un grand espoir pour le décollage d'une agriculture rentable et conservatrice.

On voit ici nettement le grand potentiel d'employabilité, qui donne une très grande motivation aux étudiants de poursuivre la présente spécialité.

A l'issue de cette formation, l'étudiant sera opérationnel dans les domaines suivants :

Secteur public:

- ✓ Direction des services agricole de wilaya
- ✓ Chambre d'agriculture
- ✓ Subdivision agricole de daïra
- ✓ Délégation agricole communale
- ✓ Banques agricoles

Secteur privé:

- ✓ Laboratoires d'analyse des sols

Etudes :

- ✓ Bureaux d'étude
- ✓ Système expert en agro pédologie, et hydro agricole.

E – Passerelles vers les autres spécialités (Champ obligatoire)

La licence académique eau et sol, offre aux étudiants une acquisition des connaissances théoriques et pratiques dans le domaine de l'eau et du sol en relation avec la plante ce qui constitue une formation de base pour les différentes options d'agronomie.

Cette licence vise à offrir aux étudiants une **formation scientifique** qui englobe:

- L'agronomie et le milieu rural dans son ensemble
- l'Environnement (aléas climatique, ressources en sol, ressources en eau, les cultures ... etc.).

Cette formation nécessite une approche logiquement **interdisciplinaire** et l'acquisition de compétences diverses et modernes qui concernent **l'eau, le sol, la plante**.

Cette Licence propose donc une **formation assez généraliste**, renforcée par l'offre de modules conséquents et adaptés aux Sciences agronomique. Ceci permet à l'étudiant un passage facile vers les autres spécialités au sein du parcours agronomie.

La licence académique eau et sol, offre aux étudiants une acquisition des connaissances théoriques et pratiques dans le domaine eau et sol en relation avec la plante.

- POURSUITES DES ETUDES:

Préparation de Master en Agronomie

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

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

La motivation principale qui nous a conduit à prendre l'initiative de proposer la présente formation, est en relation directe avec la disponibilité actuelle du marché de travail dans la région des Hautes Plaines (activité agricole), la politique et les investissements de l'Etat en matière des grands transferts hydrauliques, et les orientations nationales dans la conservation du capital sol pour une utilisation durable.

Les futurs diplômés ont la possibilité de s'intégrer facilement dans la vie professionnelle et pour ceux qui désirent poursuivre leurs études en master et doctorat auront la possibilité de le faire.

Les atouts suivants sont à prendre en considération:

- Moyens pédagogiques disponibles ;
- Potentiel enseignant existant ;
- Nombreuses structures d'accueil extra université, plus une profession organisée ;
- Mise en place d'un pôle dans les sciences agronomiques dans le futur.
- Forte demande de la spécialité par les étudiants dans cette région à vocation agronomique.

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	03		03
Maîtres de Conférences (A)	01		01
Maîtres de Conférences (B)	00		00
Maître Assistant (A)	07		07
Maître Assistant (B)	01		01
Autre (*)	03		03
Total	15		15

(*) 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 : Laboratoire agro pédologie et eau

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Dispositif pour mesures physiques du sol	01	
02	Spectrophotomètre	01	
03	Kit de tarières pour prise d'échantillons les sols hétérogènes	05	
04	Calcimètre Bernard	01	
05	Analyseur multi paramètre de champs (pH, conductivité)	01	
06	Balance électronique à calibrage interne, portée 150g	01	
07	Agitateur à mouvement orbital,	02	
08	Tamis d'analyse (gamma de 23 ouvertures de maille différentes)	01	
09	Pipette Robinson	01	
10	Charte Munsell	02	
11	Balance de terrain	01	
12	Infiltromètre multi disques	01	
13	Stereoscope de poche.	10	
14	Kjeldahl semi automatique	01	
15	Boussole	10	
16	Clinomètre	10	
17	Spectrophotomètre à flemme	01	
18	Théodolite digital électronique	01	
19	Stéréoscope pliant à miroir	01	
20	Appareil photos	01	
21	Agitateur mécanique	05	
22	Bain -marie	01	
23	Bain de sable	06	
24	Densimètre à membrane	01	
25	Lave verrerie de laboratoire	01	
26	Pompe à membrane	02	
27	Chronomètre digital	02	
28	verrerie	-	
29	Etuve universelle	02	
30	Four à moufle	02	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de physiologie

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Centrifugeuse réfrigérée	01	
02	Système de refroidissement	01	
03	pH mètre	03	
04	Bain marie	03	
05	Spectrophotomètre visible	03	
06	Spectrophotomètre UV-Vis	01	
07	Lecteur de microplaques	01	
08	Réfrigérateur de laboratoire	01	
09	Cuve d'électrophorèse verticale	02	
10	Chromatographie à basse pression	12	
11	Centrifugeuse de paillasse	01	
12	Réfrigérateur	01	
13	Balance de précision	01	
14	Microscope optique	20	
15	Loupe binoculaire	15	
16	Balance analytique	01	
17	BAIN-MARIE AGITE	02	
18	Etuve universelle	02	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Microbiologie

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Plaque chauffantes	04	
02	BAIN-MARIE AGITE	04	
03	Rotavapor	01	
04	Loupe binoculaire	15	
05	Etuve universelle	03	
06	pH mètre	02	
07	Spectrophotomètre visible	02	
08	Spectrophotomètre UV-Vis	01	
09	Lecteur de microplaques	01	
10	Centrifugeuse réfrigérée	01	
11	Réfrigérateur de laboratoire	01	
12	Distributeur de milieu	01	
13	Chromatographie à basse pression	01	
14	Microscope trinoculaire	03	
15	Centrifugeuse de paillasse	01	
16	Réfrigérateur	01	
17	Balance de précision	01	
18	Lecteurs de microplaques (ELISA)	01	

19	Turbidimètre de laboratoire,	01	
20	Autoclave vertical	02	
21	Viscosimètre de paillasse	01	
22	Hotte anaérobie mono poste,	01	
23	Microscope binoculaire	20	

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
ITGC Sétif	05	07 jours
BNEDER Sétif	05	07 jours
INRA Sétif	05	07 jours
ANRH Constantine	05	07 jours
Fermes pilotes	10	07 jours
ITGC Sétif	05	07 jours
BNEDER Sétif	05	07 jours

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

- 1- Chimie de l'environnement : air eau sol déchets. Bliefert Claus, Perraud Robert.2001.
- 2- Etudes sur les transferts d'eau dans le système sol plante atmosphère : comptes rendus des travaux effectués... Calvet R. 1988.
- 3- Etudes sur les transferts d'eau dans le système sol plante atmosphère : comptes rendus des travaux effectués dans le cadre l'action thématique programmée. Calvet Raoul. 1988.
- 4- Efficacité de la gestion de l'eau et de la fertilité des sols en milieux semi-arides / Roose Eric, Albergel Jean, Cerquiglini Bernard.
- 5- Ingénierie des eaux et du sol : processus et aménagements. *Soutter Marc, Mermoud André, Musy André. 2007.*
- 6- La Tensiomètre pour piloter les irrigations : une gestion raisonnée de la ressource en eau. Tron Gérard, Isberie Carole, Chol Pierre, Tardieu H.2000.
- 7- Sols et hydraulique agricole dans les oasis algériennes : caractérisation contraintes et propositions d'aménagement. Khadraoui Abderrazak. 2007.
- 8- Eaux et sols en Algérie : gestion et impact sur l'environnement. Khadraoui Abderrazak. 2006.
- 9- Les Eaux continentales. Marsily Ghislain de, Dercourt Jean. 2006.
- 10- Les Eaux courantes : géographie et environnement. Cosandey Claude, Bigot Sylvain, Dacharry Monique. 2004.
- 11- Les Eaux résiduaires industrielles. Meinck Fritz. 1977.

- 12- Les Eaux souterraines. Trombre Félix. 1977.
- 13- Les Eaux usées dans les agglomérations urbaines et rurales. T2 : Le traitement. GOMELLA Cyril, GUERREE Henri, COIN Louis,. 1978.
- 14- L'Analyse de l'eau : eau naturelles eaux résiduaires eau de mer. Rodier Jean. 1984.
- 15- Le Sol : propriétés et fonctions : T.1 Constitution et structure des sols phénomènes aux interfaces. Calvet Raoul, Mariotti André. 2003.
- 16- Analyse chimique des sols. Mathieu Clément, Pieltain Françoise, Jeanroy E. 2003.
- 17- L'Analyse texturale et microstructurale des sols. Prone André, Poss Roland. 2003.
- 18- Assainissement individuel et aptitude des sols à l'élimination et a l'épuration des effluents domestiques. Gougoussis Catherine. 1978.
- 19- Le Climat et les sols agricoles. Doucet Roger. 2006.

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

Dans cette offre de formation, les étudiants peuvent maîtriser les ***techniques modernes d'information et de communication (TIC)***.

Cette formation repose sur une méthode intégrée qui regroupe plusieurs modules : il s'agit pour l'essentiel des modules en relation directe avec la science du sol de l'eau et les cultures à travers les pratiques agricoles (bilan hydrique dans le sol), l'alimentation hydrique et minérale.

On voit ici tout l'intérêt de la formation, et de l'importance qu'il faut donner aux techniques modernes en particulier l'aspect modélisation, une telle stratégie nécessite une bonne maîtrise des outils informatiques, qui facilite la communication entre l'enseignant et l'étudiant pour diffusion rapide et ponctuelle de l'information.

Un centre de calcul muni de plusieurs postes reliés à l'Internet est envisagé en commun entre la biologie et l'agronomie.

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

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

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

Semestre 1

Unités d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 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.

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

Semestre 2

Unités d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*	Examen		
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 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.

Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence
Domaine Science de la nature et de la vie Filière « Sciences Agronomiques »

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.

Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence
Domaine Science de la nature et de la vie Filière « Sciences Agronomiques »

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 :

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 3.1.1 Crédits : 12 Coefficients : 6	F3.1.1.1	Pédologie générale	8	4	3 h	1h30*	1h30*	90h	90 h	x	40%	x	60%
	F 3.1.1.2	Cartographie des sols	4	2	1h 30	1h 30		45h	45h			x	
U E Fondamentale Code : UEF3.1.2 Crédits : 10 Coefficients : 5	F3.1.2.1	Hydrogéologie	6	3	1h30	1h30	1h30*	67h30	67h30				
	F3.1.2.2	Hydrologie	4	2	1h30	1h30		45h	45h				
U E Méthodologie Code : UEM 3.1.1 Crédits : 2 Coefficients: 1	M 3.1.1	Méthodologie de travail et Terminologie IV	2	1	1h30			22h30	20h	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 3.1.1 Crédits : 3 Coefficients : 2	D 3.1.1	Qualité et chimie des eaux	3	2	1h30		1H30	45h	20h	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 3.1.1 Crédits : 3 Coefficients : 2	T 3.1.1	Analyse instrumentale	3	2	1h30		1h30	45h	20h			x	
Total Semestre 1			30	16	12h	6h	6h	360h	307h30				

*et sortie pédagogique

Semestre 6 :

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 3.2.1 Crédits : 14 Coefficients : 7	F3.2.1.1	Hydraulique générale	8	4	3 h	1h30	1h30*	90h	90 h	x	40%	x	60%
	F 3.2.1.2	Irrigation et drainage	6	3	1h30	1h30	1h30*	67h30	67h30	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF3.2.2 Crédits : 6 Coefficients : 4	F3.2.2.	Conservation des sols	6	4	3 h	1h30	1h30*	67h30	67h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 3.2.1 Crédits : 5 Coefficients: 3	M 3.2.1	Législation sol et eau	2	1	1h30			22h30	20h			x	
	M 3.2.2	Bio Informatique	3	2	1h30	1h30		45h	20h			x	
U E Découverte Code : UED 3.2.1 Crédits : 3 Coefficients : 2	D 3.2.1	Mise en valeur des terres	3	2	1h30	1H30		45h	20h	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 3.2.1 Crédits : 2 Coefficients : 1	T 3.2.1	Projet tutoré	2	1					40h	x	40%	x	60%
Total Semestre 1			30	17	12h	7h30	4h30	337h30	325h				

*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	652.5	202.5	112.5	67.5	1035
TD	405	135	45	00	585
TP	472.5	00	67.5	22.5	562.5
Travail personnel	1257.5	310	140	130	1837.5
Autre (préciser)	00	00	00	00	00
Total	2787.5	647.5	365	220	4020
Crédits	129	27	15	9	180
% en crédits pour chaque UE	71.7	15	8.3	5	

II – Fiches d'organisation des unités d'enseignement

Semestre: 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 67h30 TD : 45h00 TP: 45h00 Travail personnel : 150h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UEF 1.1 Crédits : 15 Matière 1 : Chimie générale et organique Crédits : 6 Coefficient : 3 Matière 2 : Biologie Cellulaire Crédits : 9 Coefficient : 4
Mode d'évaluation	Contrôles continus et examens semestriels
Description des matières	Matière 1 : Chimie générale et organique Cette matière permet à l'étudiant d'acquérir des bases élémentaires de chimie générale (électron et classification périodique), et de la chimie organique (composés organiques et mécanismes réactionnels) Matière 2 : Biologie Cellulaire Cette matière traite la cellule et ces différents constituants comme la membrane plasmique, le noyau, les ribosomes, la mitochondrie, le réticulum endoplasmique et la paroi cellulaire.

Semestre: 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 67h30 TD : 45h00 TP: 00h00 Travail personnel: 105h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UEM 1.1 Crédits: 8 Matière 1 : Mathématiques, Statistiques, Informatique Crédits : 5 Coefficient : 2 Matière 2 : Techniques de Communication et d'Expression (en langue française) Crédits : 3 Coefficient : 2
Mode d'évaluation	Contrôles continus et examens semestriels
Description des matières	Matière 1 : Mathématiques, Statistiques, Informatique Cette matière est divisée en trois parties : l'analyse qui traite la fonction dérivée et intégrale, les probabilités qui s'intéresse aux lois bio statistiques et l'informatique qui étudie la structure d'un ordinateur et le système numérique. Matière 2 : Techniques de Communication et d'Expression (en langue française) Cette matière a pour objectif d'apprendre aux étudiants la méthodologie d'une recherche bibliographique et de la rédaction d'un rapport scientifique.

Semestre: 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Découverte

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 45h00 TD : 22h30 TP : 00h00 Travail personnel : 60h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UED 1.1 Crédits : 5 Matière 1 : Géologie Crédits : 5 Coefficient : 3
Mode d'évaluation	Contrôle continu et examen semestriel
Description des matières	Matière 1 : Géologie C'est une matière qui donne un aperçu sur la géologie générale, la géodynamique externe comme l'érosion et les dépôts ainsi que la géodynamique interne comme la sismologie, la volcanologie et la tectonique des plaques.

Semestre : 3^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 90h00 TD : 22h30 TP: 67h30 Travail personnel: 115h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UEF 2.1.1 Crédits: 12 Matière 1 : Zoologie Crédits : 8 Coefficient : 3 Matière 2 : physiologie animale Crédits : 2 Coefficient : 2 Matière 3 : physiologie végétale Crédits : 2 Coefficient : 2
Description des matières	Matière 1 : Zoologie Cette matière s'intéresse à décrire l'architecture générale et les caractéristiques des différents groupes zoologiques (Systématique, Morphologie, Anatomie, reproduction, Ecologie, contraintes et adaptations, et Evolution). Matière 2 : Physiologie animale Dans cette matière, les principes de base concernant la physiologie seront décrits chez les animaux, vertébrés (notamment mammifères) et invertébrés. Ainsi, ils seront abordés les principes de la respiration, l'excrétion, la digestion et la thermorégulation, les systèmes circulatoires, nerveux et endocriniens. Matière 3 : Physiologie végétale Cette matière permet aux étudiants d'acquérir des connaissances sur l'importance de la nutrition hydrique, minérale et azotée sur la croissance des plantes.

Semestre : 3^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 90h00 TD : 67h30 TP: 22h30 Travail personnel : 150h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UEF 2.1.2 Crédits: 16 Matière 1 : Biochimie Crédits : 8 Coefficient : 3 Matière 2 : Génétique Crédit : 8 Coefficient : 3
Description des matières	Matière 1 : Biochimie Cette matière renferme des concepts sur la structure et les propriétés physico-chimiques des protéines, des acides animés, des lipides et des glucides. Elle renferme aussi des notions d'enzymologie et de bioénergétique. Matière 2 : Génétique : Cette matière renferme des notions sur la structure des acides nucléiques, le mécanisme de régulation des génomes, la transmission verticale des caractères, et une introduction à la génétique bactérienne, moléculaire et des populations.

Semestre : 3^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : 00h00 TP : 00h00 Travail personnel: 20h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UEM 2.1.1 Crédits: 2 Matière 1 : Technique de Communication et d'Expression (Anglais) Crédits : 2 Coefficient : 1
Description des matières	Matière 1 : Technique de Communication et d'Expression (Anglais) Cette matière n'est que la suite des matières de technique de communication et d'expression dispensées en S1 et S2 de la première année.

Semestre : 4^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 45h00 TD : 45h00 TP : 45h00 Travail personnel: 40h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UEF 2.2.1 Crédits: 6 Matière 1 : Agronomie I Crédits : 3 Coefficient : 2 Matière 2 : Agronomie II Crédits : 3 Coefficient : 2
Description des matières	Matière 1 : Agronomie I Cette matière décrit en premier temps l'organisation morphologique et les propriétés chimiques et biologiques du sol, et deuxième temps, les formes et les états de l'eau dans le sol. Matière 2 : Agronomie II Cette matière est une introduction à la l'alimentation animale et à la production végétale.

Semestre : 4^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 90h00 TD : 45 h00 TP : 45h00 Travail personnel: 90h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UEF 2.2.2 Crédits: 16 Matière 1 : Microbiologie Crédits : 8 Coefficient : 3 Matière 2 : Botanique Crédits : 8 Coefficient : 3
Description des matières	Matière 1 : Microbiologie Cette matière traite la morphologie cellulaire, la nutrition et la croissance bactérienne, ainsi que des généralités sur la mycologie et la virologie. Matière 2 : Botanique Cette matière s'intéresse particulièrement à la description des grands groupes du règne végétal.

Semestre : 4^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : 22h30 TP: 00h00 Travail personnel: 45h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UEM 2.2.1 Crédits: 4 Matière: Biostatistiques Crédits : 4 Coefficient : 2
Description des matières	Matière: Biostatistiques Cette matière renferme les méthodes statistiques appliquées pour l'interprétation des données biologiques.

Semestre : 4^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Découverte

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 45 h00 TD : 22h30 TP: 00h00 Travail personnel : 67h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UED 2.2.1 Crédits: 4 Matière 1: Ecologie générale Crédits : 4 Coefficient : 2
Description des matières	Matière 1: Ecologie générale Cette matière traite la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6

(1 fiche détaillée par matière)

(tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 1: CHIMIE GÉNÉRALE ET ORGANIQUE

Objectifs de l'enseignement

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

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

L'étudiant doit maîtriser les notions de bases de la chimie générale et organique à savoir la structure de l'atome, les liaisons atomiques et les réactions d'oxydoréductions. .

Contenu de la matière

1. Chimie générale

1.1. Généralité :

1.1.1. Atome, noyau, isotopie,

1.1.2. Stabilité et cohésion du noyau, énergie de liaison par nucléon,...

1.2. Radioactivité :

1.2.1. Définition

1.2.2. Radioactivité naturelle : principaux types de rayonnement

1.2.3. Radioactivité artificielle

1.2.4. Loi de désintégration radioactive

1.2.5. Différent types de réaction nucléaire

1.3. Configuration électronique des atomes

1.3.1. Introduction des nombres quantiques

1.3.2. Principes régissant la structure électronique d'un atome :

1.3.3. Règle énergétique (règle de Klechkowski)

1.3.4. Règle d'exclusion de Pauli

1.3.5. Règle de Hund

1.4. Classification périodique :

- 1.4.1. Groupe (Colonne), Période (ligne)
- 1.4.2. Evolution des propriétés physique au sein du tableau périodique : rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique....

1.5. Liaison chimique :

- 1.5.1. Introduction : liaisons fortes et liaisons faibles
- 1.5.2. Représentation de la liaison chimique : Diagramme de Lewis
- 1.5.3. Différent types de liaisons fortes (liaison covalente, liaison ionique, liaison métallique)
- 1.5.4. Caractère ionique d'une liaison covalent
- 1.5.5. Géométrie des molécules : Théorie V.S.E.P.R (Règle de Gillespie)

2. Chimie organique

2.1. Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature

- 2.1.1. Formules des composés organiques
- 2.1.2. Fonctions, groupes fonctionnels
- 2.1.3. Nomenclature
- 2.1.4. Etude des fonctions organiques
 - Hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
 - Dérivés halogènes, halogénures
 - Alcools, thiols, thioethers, phenols, amine aldehydes polyfonctionnels
 - composés polyfonctionnels hétérocycles

2.2. Mécanismes réactionnels en chimie organique

- 2.2.1. Résonance et mésomérie
- 2.2.2. Conjugaison
- 2.2.3. Stéréochimie
- 2.2.4. Effets électroniques
- 2.2.5. Substitution nucléophiles
- 2.2.6. Eliminations
- 2.2.7. Réactions radicalaires
- 2.2.8. Réactions de réduction
- 2.2.9. Réaction d'oxydation

Travaux dirigés

N°1 : Notions fondamentales de la chimie (atomes, molécules, atome gramme, moles, calcul des concentrations)

N°2 : Stabilité du noyau et radioactivité

N°3 : Configuration électronique et classification périodique des éléments

N°4 : Les liaisons chimiques

N°5 : Nomenclature et stéréochimie

N°6 : Les mécanismes réactionnels

Travaux pratiques

N°1 : Principes de la chimie expérimentale

Objectif : Evaluer les connaissances de l'étudiant sur le matériel utilisé dans les expériences de chimie et les règles de sécurité à respecter au laboratoire.

N°2 : Détermination de la quantité de matière

Objectif : Déterminer la quantité de matière (exprimée en nombre de moles) contenue dans un échantillon et de préparer un échantillon renfermant une quantité de matière fixée

N°3 : Préparation des solutions par dissolution et par dilution

Objectif : Il s'agit de préparer une solution de chlorure de sodium (NaCl) de normalité 0,1N.

et de préparer une solution d'acide chlorhydrique (HCl) de normalité 0,1N par dilution d'une solution de HCl de normalité 1N.

N°4 : Mesure de la densité de quelques....

Objectif : On cherche à déterminer la masse volumique d'une solution d'eau salée saturée

Et à déterminer la masse volumique du fer.

N°5 : Recherche des groupements fonctionnels

Objectif : Identifier les groupements fonctionnels : Alcools et carbonyles.

Mode d'évaluation

Contrôles continus et examens semestriels

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

1. Jacques Maddaluno, Véronique Bellosta, Isabelle Chataigner, François Couty, *et al.*, 2013- Chimie organique. Ed. Dunod, Paris, 576 p.

2. Jean-François Lambert, Thomas Georgelin, Maguy Jaber, 2014- Mini manuel de Chimie inorganique. Ed. Dunod, Paris, 272 p.

3. Elisabeth Bardez, 2014- Mini Manuel de Chimie générale : Chimie des Solutions. Ed. Dunod, Paris, 256 p.
4. Paula Yurkanis Bruice, 2012- Chimie organique. Ed. Pearson, 720 p.
5. Jean-Louis Migot, 2014- Chimie organique analytique. Ed. Hermann, 180 p.

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 2: BIOLOGIE CELLULAIRE

Objectifs de l'enseignement

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

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

L'étudiant doit avoir des connaissances en Biologie générale

Contenu de la matière

1. Généralités

- 1.1. Classification et importance relative des règnes
- 1.2. Cellule et théorie cellulaire
- 1.3. Origine et évolution
- 1.4. Types cellulaires (Procaryote, Eucaryote, Acaryote)

2. Méthodes d'étude de la cellule

- 2.1. Méthodes de microscopie optique et électronique
- 2.2. Méthodes histochimiques
- 2.3. Méthodes immunologiques
- 2.4. Méthodes enzymologiques

3. Membrane plasmique: structure et fonction

4. Cytosquelette et motilité cellulaire

5. Adhésion cellulaire et matrice extracellulaire

6. Chromatine, chromosomes et noyau cellulaire

7. Ribosome et synthèse des protéines

8. Le système réticulum endoplasmique-appareil de Golgi

9. Le noyau interphasique

10. Le système endosomal: endocytose

11. Mitochondrie

12. Chloroplastes

13. Peroxysomes

14. Matrice extracellulaire

15. Paroi végétale

Travaux dirigés / Travaux pratiques

1. Méthodes d'étude des cellules:
 - 1.1. Séparation des constituants cellulaires
 - 1.2. Observation des constituants cellulaires
 - 1.3. Identification des constituants cellulaires
 - 1.4. Paroi végétale
2. Cultures cellulaires
3. Tests des fonctions physiologiques
 - 3.1. Reconstitution de la fonction à partir des constituants isolés
 - 3.2. Tests anatomiques: autoradiographie, marquages par fluorescence, protéines vertes fluorescentes
 - 3.3. Tests Physiologiques: contrôle de l'expression d'une protéine, mutation, surexpression

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. B. Albert, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts et P. Walter, 2011- Biologie moléculaire de la cellule. Ed. Lavoisier, Paris, 1601p.
2. [Abraham L. Kierszenbaum](#), 2006- Histologie et biologie cellulaire: Ed De Boeck, 619p.
3. Thomas Dean Pollard et William C. Earnshaw, 2004- Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 853p.
4. [Marc Maillet](#), 2006- Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 618p.

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 1: MATHÉMATIQUES, STATISTIQUE, INFORMATIQUE

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant d'intégrer l'outil statistique et informatique dans le domaine biologique, et d'utiliser l'analyse numérique, la probabilité et le calcul par l'outil informatique.

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

L'étudiant doit avoir une connaissance sur les fonctions, les intégrales et les variables aléatoires.

Contenu de la matière

1. Analyse mathématiques

- 1.1. Fonction à une variable, dérivée et intégrales.
- 1.2. Méthode d'approximation.
- 1.3. Séries, séries à termes positifs, séries de Rieman.
- 1.4. Fonctions à plusieurs variables, Dérivées partielles, différentielles
- 1.5. Intégrales doubles et triples.
- 1.6. Calcul de surfaces et de volumes.

2. Probabilités

- 2.1. Variables aléatoires, variables de BERNOULLI
- 2.2. Lois statistiques et applications bio-statistiques
 - 2.2.1. Lois discrètes (Binomiale et Poisson)
 - 2.2.2. Loi continue (Gauss, loi normale centrée réduite, loi khi II, loi Fischer)
- 2.3. Paramètres et propriétés
 - 2.3.1. Paramètres de position (médiane, mode, moyenne,.....etc)
 - 2.3.2. Paramètres de dispersion (variance, ecart type,etc)
 - 2.3.3. Paramètres de forme (symétrie, aplatissement,....etc)
- 2.4. Fonction de répartition et fonction de densité

3. Informatique

- 3.1. Structure d'un ordinateur
- 3.2. Systèmes numériques (Binaires et Décimales)

Intitulé des TP d'informatique

- Manipulations sur un traitement de texte
- Utilisation de tableurs

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. Jean Bouyer, 2000- Méthodes statistiques : médecine-biologie. Ed. Estem.
2. Gilles Stoltz et Vincent Rivoirard, 2012- Statistique mathématique en action. Ed. Vuibert, Paris, 448p.
3. Maurice Lethielleux, 2013- Statistique descriptive. Ed. Dunod, Paris, 160p.
4. Maurice Lethielleux et Céline Chevalier, 2013- Probabilités : Estimation statistique. Ed. Dunod, Paris, 160p.

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 2: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 1

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

Cette matière a pour objectif la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en langue française ainsi que l'utilisation et la traduction des termes scientifiques.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière :

1. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)
2. Terminologie
3. Méthodologie de recherche bibliographique.
4. Méthodes de rédaction des rapports scientifiques.

Travaux dirigés :

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen semestriel

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

Articles scientifiques et mémoires

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Découverte

Matière : GÉOLOGIE

Objectifs de l'enseignement

La matière permet aux étudiants de voir les constituants et la structure du globe terrestre, les interactions entre ces constituants, la géodynamique externe et interne.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

1. Géologie générale

- 1.1. Introduction
- 1.2. Le globe terrestre
- 1.3. La croûte terrestre
- 1.4. Structure de la terre

2. Géodynamique externe

- 2.1. Erosion
 - 2.1.1. L'action de l'eau
 - 2.1.2. L'action du vent
- 2.2. Dépôts
 - 2.2.1. Méthodes d'études
 - 2.2.2. Les roches sédimentaires
 - 2.2.3. Notion de stratigraphie
 - 2.2.4. Notion de paléontologie

3. Géodynamique interne

- 3.1. Sismologie
 - 3.1.1. Etude des séismes
 - 3.1.2. Origine et répartition
 - 3.1.3. Tectonique souple et cassante (plis et failles)
- 3.2. Volcanologie
 - 3.2.1. Les volcans
 - 3.2.2. Les roches magmatiques
 - 3.2.3. Etude des magmas
- 3.3. La tectonique des plaques

Travaux pratiques

N°1 : Topographie

N°1 : Géologie (Coupes)

N°1 : Roches et minéraux

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. [Jean Dercourt](#), 1999- Géologie : cours et exercices. Ed. Dunod, Paris,
2. [Denis Sorel](#) et [Pierre Vergely](#), 2010- Initiation aux cartes et aux coupes géologiques. Ed. Dunod, Paris, 115p.
3. [Jean Tricart](#), 1965- [Principes et méthodes de la géomorphologie](#). Ed. Masson, Paris, 496p.

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Transversale

Matière : HISTOIRE UNIVERSELLE DES SCIENCES BIOLOGIQUES

Objectifs de l'enseignement

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

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

Sans pré-requis.

Contenu de la matière

1. Préhistoire
2. Antiquité
3. Moyen Age
 - 3.1. En occident
 - 3.2. En Orient (civilisation musulmane)
4. Seizième et dix-septième siècles:
5. Dix-huitième siècle: Darwin
6. Dix-neuvième siècle : théorie cellulaire (microscopie), Sexualité Embryologie, Biologie Moléculaire (ADN) Génétique
7. Vingtième siècle : thérapie génique et clonage

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Référence

1. Denis Buican, 2008- Darwin dans l'histoire de la pensée biologique. Ed. Ellipses, 232p.
2. Christophe Ronsin, 2005- Histoire de la biologie moléculaire. Ed. De Boeck, 106p.
3. Jean Théodoridès, 2000- Histoire de la biologie. Ed. Puf, 127p.

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 1: THERMODYNAMIQUE ET CHIMIE DES SOLUTIONS MINERALES

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permet d'acquérir une certaine compréhension des principes régissant les transformations et les interactions de la matière, le principe de la thermodynamique, de l'équilibre énergétique, et de la cinétique des réactions chimiques.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les réaction d'oxydoréduction.

Contenu de la matière

1. Equilibres chimiques

1.1. Equilibre acido-basique

1.1.1. Définition selon : Arrhénius ; Bronsted ; lewis

1.1.2. Constante d'équilibre : de dissociation de l'eau, d'acidité et de basicité

1.2.3. Le pH : de l'eau, d'un monoacide fort, d'une monobase forte,

1.2. Equilibre oxydoréduction

1.2.1. Réaction d'oxydoréduction : transfert d'électrons

1.2.2. Nombre d'oxydation

1.2.3. Ecriture des réactions d'oxydoréduction

1.2.4. Piles électrochimiques

1.2.5. Potentiel d'oxydoréduction

1.3. Equilibre de précipitation : Solubilité et produit de solubilité

1.3.1. Définition

1.3.2. Effet de l'addition d'un ion sur la solubilité

1.3.3. Effet du pH

2. Cinétique chimique

2.1. Définition

2.2. Vitesse de réaction

2.3. Expression de la loi de vitesse et ordre d'une réaction

2.4. Facteurs influençant la vitesse de réaction

3. Thermodynamique

- 3.1. Systèmes et grandeurs thermodynamiques : Fonctions et transformations thermodynamiques
- 3.2. Premier principe de la thermodynamique
 - 3.2.1. Expression du travail et de la chaleur
 - 3.2.2. Expression de l'énergie interne et de l'enthalpie
- 3.3. Second principe de la thermodynamique
 - 3.3.1. Expression de l'entropie
 - 3.3.2. Expression de l'énergie libre et de l'enthalpie libre
- 3.4. Thermochimie
 - 3.4.1. Chaleur de réactions
 - 3.4.2. Enthalpie de réactions
 - 3.4.3. Calcul de l'énergie interne d'une réaction
 - 3.4.5. La loi de Kincgoff
 - 3.4.6. La loi de Hess
- 3.5. Préviation du sens de réactions
 - 3.5.1. Les systèmes isolés
 - 3.5.2. Calcul des entropies de réaction
 - 3.5.3. Les Réactions à température constante
 - 3.5.4. Calcul de l'enthalpie libre et de l'énergie libre d'un système.

4. Chimie minérale

Travaux dirigés :

N°1 : La cinétique chimique

N°2 : Equilibres acido-basiques et équilibres de précipitation

N°3 : Equilibres oxydo-réduction

N°4 : Thermodynamique et thermochimie

N°5 : Chimie organique (Mécanismes réactionnels)

Travaux pratiques

N°1 : Cinétique chimique

Partie 1 : Détermination expérimentale de l'ordre de la réaction

Objectif : Détermination de l'ordre de la réaction par rapport au thiosulfate de sodium ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) en utilisant la méthode des vitesses initiales.

Partie 2 : Influence de la température sur la vitesse de la réaction

Objectif : Détermination des vitesses de réaction pour la même concentration des réactifs mais pour différentes températures.

N°2 : Méthode d'analyse titrimétrique en acide-base. La neutralisation acide-base

Partie 1 : Dosage par colorimétrie

Objectif :

- Dosage d'une solution d'acide fort (HCl) par une base forte (NaOH).
- Détermination de la concentration d'une solution d'acide faible (CH₃COOH) par une solution de base forte (NaOH).

Partie 2 : Dosage par pHmétrie

Objectif : Dosage d'une solution d'acide faible (CH₃COOH) par une base forte (NaOH).

N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganométrique de Fe²⁺

Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de KMnO₄
- Détermination de la concentration de Fe²⁺ contenu dans une solution de FeSO₄.

N°4 : Identification des ions et séparation des précipités par centrifugation

Objectif :

- Identifier les ions présents dans une solution
- Ecrire les formules chimiques d'un composé ionique en solution
- Ecrire les réactions de précipitation
- Exprimer la relation entre la constante d'équilibre et la solubilité.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

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

1. John C. Kotz et Paul M. Treichel, 2006- Chimie des solutions. Ed. De Boeck, 376p.
2. René Gaborriaud et al., Thermodynamique appliquée à la chimie des solutions. Ed. Ellipses, 335p.

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 2 : BIOLOGIE VEGETALE GENERALE

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cette matière est d'inculquer aux étudiants les principes fondamentaux de l'organisation tissulaire des plantes, et de leurs développements.

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

L'étudiant doit avoir certaines notions sur les différentes parties d'un végétal

Contenu de la matière

1. Introduction à la biologie végétale

2. Différents types de tissus

2.1. Méristème primaire (racinaire et cellulaire)

2.1.1. Tissus primaires

2.1.2. Tissus protecteurs (épiderme)

2.1.3. Tissus de remplissage (parenchyme)

2.1.4. Tissus de soutien (collenchyme et sclérenchyme)

2.1.5. Tissus conducteurs (xylème primaire, phloème primaire)

2.1.6. Tissus sécréteurs

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

2.2.1. Tissus secondaires

2.2.2. Tissus conducteurs (xylème secondaire et Phloème secondaire)

2.2.3. Tissus protecteurs (suber ou liège, phelloderme)

3. Anatomie des végétaux supérieurs

3.1. Etude de la racine

3.2. Etude de la tige

3.3. Etude de la feuille

3.4. Anatomie comparée entre mono et dicotylédones

4. Morphologie des végétaux supérieurs et adaptation

- 4.1. Racines
- 4.2. Feuilles
- 4.3. Tiges
- 4.4. Fleurs
- 4.5. Graines
- 4.6. Fruits

5. Gamétogénèse

- 5.1. Grain de pollen
- 5.2. Ovule et sac embryonnaire

6. Fécondation

- 6.1. Œuf et embryon
- 6.2. Notion de cycle de développement

Travaux pratiques :

N°1 : Etude morphologique des Angiospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

N°2 : Etude morphologique des Gymnospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

N°3 : Méristèmes primaires (racinaire et caulinaire)

N°4 : Tissus de revêtements : épiderme – assise pilifère – assise subéreuse - subéroïde

N°5 : Parenchymes (chlorophyllien-réserve- aérifère-aquifère)

N°6 : Tissus de soutien (collenchyme-sclérenchyme)

N°7 : Tissus sécréteurs (poils-glandes-cellule à tanins-laticifères)

N°8 : Tissus conducteurs primaires (phloème-xylème)

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Référence

1. Alain Raveneau et al., 2014- Biologie végétale. Ed. De Boeck, 733p.

2. Jean François Morot-Gaudry et al., 2012- Biologie végétale. Ed. Dunod, Paris, 213p.

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 3: BIOLOGIE ANIMALE GENERALE

Objectifs de l'enseignement

Ce module consiste à faire découvrir aux étudiants les particularités de la biologie du développement de certaines espèces animales.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

Première partie : Embryologie

1. Introduction
2. Gamétogenèse
3. Fécondation
4. Segmentation
5. Gastrulation
6. Neurulation : devenir des feuillettes
7. Délimitation : annexes des oiseaux
8. Particularités de l'embryologie humaine (Cycle, nidation, évolution annexes, placenta)

Deuxième partie : Histologie

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

Intitule des TP-TD

N°1 : Gamétogenèse

N°2 : Fécondation segmentation chez l'oursin

N°3 : Gastrulation amphibiens oiseaux

N°4 : Exercices sur gastrulation et neurulation

N°5 : Neurulation annexes oiseaux

N°1 : Embryologie humaine

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 1: PHYSIQUE

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est d'introduire aux étudiants les notions de bases de la physique, afin de les exploiter dans le domaine de la biologie.

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

L'étudiant doit avoir des notions sur les vecteurs.

Contenu de la matière

1. Rappels mathématiques

- 1.1. Grandeurs, analyse dimensionnelle
- 1.2. Vecteurs
- 1.3. Calcul d'erreurs (Les différents types d'erreurs, expression d'erreurs, origine des erreurs et calcul d'incertitude)

2. Optique

- 2.1. Optique géométrique
 - 2.1.1. Hypothèses fondamentales et notion d'objet et d'image
 - 2.1.2. Caractéristiques d'un système optique
 - 2.1.3. Éléments à faces planes
 - 2.1.4. Éléments à faces sphériques
 - 2.1.5. Systèmes centrés
 - 2.1.6. Les instruments d'optique (lentilles minces, œil, microscope, loupe, miroirs sphériques, lunette astronomique)
- 2.2. Optique ondulatoire

3. Notions d'analyse spectrale

4. Aperçu de mécanique des fluides.

- 4.1. Hydrostatique (définitions, pression, poussée d'Archimède, loi de Pascal, pression hydrostatique, appareils de mesure de la pression et applications de la pression hydrostatique)
- 4.2. Hydrodynamique (débit, équation de continuité, énergie mécanique d'un fluide, théorème de Bernoulli et ces applications)

5. Notion de cristallographie

Travaux dirigés :

- N°1. Exercices sur la loi de Descart et Snell
- N° 2. Exercices sur les surfaces réfléchissantes (miroir sphérique et plan)
- N° 3. Exercices sur les surfaces réfractantes (dioptré sphérique et plan et lentilles minces)
- N° 4. Exercices sur l'étude de l'œil et la vision
- N° 5. Exercices sur la loi de Pascal (hydrostatique)
- N° 6. Exercices sur la loi de Bernoulli (hydrodynamique)

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

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

1. Christophe Texier, 2015- Mécanique quantique. Ed. Dunod, Paris.
2. Eugene Hecht, 1998- Physique. Ed. De Boeck, 1304p.
3. Michel Blay, 2015- Optique. Ed. Dunod, Paris, 452p.

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 2

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

Cette matière complète l'apprentissage de la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en anglais.

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

Sans prés-requis

Contenu de la matière :

1. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)
2. Terminologie
3. Méthodologie de recherche bibliographique.
4. Méthodes de rédaction des rapports scientifiques.

Travaux dirigés :

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

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

Articles scientifiques

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Transversale

Matière: METHODES DE TRAVAIL

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

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

L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.

Contenu de la matière

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

Mode d'évaluation

Examen semestriel

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

Articles scientifiques

Semestre: 3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 1: Zoologie

Objectifs de l'enseignement

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

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

L'étudiant doit avoir une idée sur les différentes classes du règne animal.

Contenu de la matière

1. Présentation du règne animal

- 1.1. Bases de la classification
- 1.2. Nomenclature zoologique
- 1.3. Evolution et phylogénie
- 1.4. Importance numérique du règne Animal

2. Sous-règne des Protozoaires

- 2.1. Généralités sur les protozoaires.
- 2.2. Classification
 - 2.2.1. Embranchement Sarcomastigophora
 - 2.2.2. Embranchement Ciliophora
 - 2.2.3. Embranchement Apicomplexa
 - 2.2.4. Embranchement Cnidosporidies

3. Sous-règne des Métazoaires

- 3.1. Embranchement Spongiaires
- 3.2. Embranchement Cnidaires
- 3.3. Embranchement Cténares
- 3.4. Embranchement Plathelminthes :
- 3.5. Embranchement Némathelminthes.
- 3.6. Embranchement Annélides
- 3.7. Embranchement Mollusques
- 3.8. Embranchement Arthropodes
- 3.9. Embranchement Echinodermes
- 3.10. Embranchement Chordés

Travaux pratiques

N°1 : Etude de quelques espèces types de Protozoaires : *Trypanosoma rhodesiense*, *Leishmania major*, *Leishmania infantum*, *Trypanosoma gambiense*, *Entamoeba histolytica*, *Paramecium spp*

N°2 : Etude de quelques espèces types Plathelminthes : *Moniezia expansa*, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformis*, *Fasciola hepatica*.

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

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

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

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

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

Projection de films

- Les tortues.
- Les oiseaux
- Les Amphibiens.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. ARAB A., CHERBI M., KHERBOUCHE-ABROUS O., Amine F., BIDI AKLI S., HADDOU SANOUN G., 2013 : Zoologie Tome 1. Polycopié, Œuvres et Publications Universitaires. Algérie. 152 p.

2. ARAB A., CHERBI M., KHERBOUCHE-ABROUS O., Amine F., BIDI AKLI S., HADDOU SANOUN G., 2013 : Zoologie Tome 2 : Travaux Pratiques . Polycopié, Œuvres et Publications Universitaires. Algérie. 224 p.

Semestre: 3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 2: Physiologie Animale

Objectifs de l'enseignement

Au terme de cet enseignement, les étudiants auront acquis les notions de base de physiologie animale et des stratégies utilisées dans le monde animal pour répondre aux contraintes physiques et chimiques de l'environnement.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances sur la physiologie cellulaire.

Contenu de la matière

1. Les Invertébrés.

- 1.1. Appareil circulatoire et circulation de la l'hémolymphe.
- 1.2. Respiration chez les Invertébrés.
- 1.3. Nutrition chez les Invertébrés.
- 1.4. L'excrétion chez les Invertébrés.
- 1.5. Système nerveux des Invertébrés.

2. Les Vertébrés

- 2.1. Physiologie des glandes endocrines
- 2.2. Les compartiments liquidiens de l'organisme
- 2.3. La respiration
- 2.4. La circulation sanguine
- 2.5. L'Excrétion rénale
- 2.6. La digestion
- 2.7. La thermorégulation

Travaux pratiques

N°1 : Groupes sanguins et hémostase

N°2 : Contraction du muscle squelettique et cardiaque,

N°3 : Endocrinologie et reproduction (selon les moyens)

N°4 : Digestion enzymatique

N°5 : Respiration

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

- 1- **Lamb J.F., 1990-** Manuel de physiologie. Ed. Elsevier Masson, Paris, 480p.

- 2- **Chevalet P. et Richard D., 1999-** La notion de régulation en physiologie. Ed. Nathan, Paris, 128p.

- 3- **Couée I., Fontaine-Poitou L. et Guillaume V., 2010-** Biologie et physiologie cellulaires et moléculaires : Transmission des savoirs et préparation aux concours. Ed. De Boeck.

- 4- **Gilles R., 2006-** Physiologie animale. Ed. De Boeck.

Semestre: 3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 3: Physiologie Végétale

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet aux étudiants d'avoir des notions générales sur la systématique végétal (intérêt de la classification en botanique, notions d'espèces et l'identification, évolution et la classification du règne végétal), et d'**aiguiser le sens de l'observation** : une des bases essentielles de la démarche du biologiste.

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

L'étudiant doit maîtriser des notions en Botanique et en Physiologie végétale.

Contenu de la matière

1ère Partie Nutrition

1. Rappel sur les notions de base

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

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

3. La transpiration et l'équilibre hydrique

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

4. **Nutrition minérale (macro et oligo-éléments)**
5. **Nutrition azotée (cycle de l'azote, transport et assimilation des nitrates)**
6. **Nutrition carbonée (La photosynthèse)**

2ème Partie : Développement

1. Formation de la graine
2. Germination
3. Croissance
4. Floraison
5. Fructification

Travaux Pratiques

A. Nutrition hydrique

N°1 : Osmolarité (spectrophotométrie)

N°2 : Transpiration

N°3 : Stomates

B. Nutrition minérale

N°4 : Croissance des plantules de fève dans différentes solutions nutritives

C. Nutrition azotée

N°5 : Electrophorèse des protéines totales

N°6 : Respiration

N°7 : Séparation des pigments par chromatographie

D. Croissance

N°8 : Croissance des plantules dans différentes solutions

N°9 : Les tropismes

N°10 : Germination des grains

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

- 1- **Béraud J., 2001-** Le technicien d'analyses biologiques. Guide théorique et pratique. Ed. Tec et Doc, Paris, 208p.
- 2- **Dupont G., Zonszain F. et Audigié C., 1999-** Principes des méthodes d'analyse biochimiques. Ed. Doin, Paris, 207p.
- 3- **Burgot G., Burgot J.L., 2002-** Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications : Méthodes chromatographiques, électrophorèses et méthodes spectrales. Ed. Tec et Doc, Paris, 306p.
- 4- **Heller R., Esnault R. et Lance C., 2005-** Physiologie végétale : Tome 1, Nutrition. Ed. Dunod, Paris, 209p.
- 5- **Morot-Gaudry J.F., Moreau F. et Prat R., 2009-** Biologie végétale : Nutrition et métabolisme. Ed. Dunod, Paris, 224p.

Semestre: 3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Biochimie

Objectifs de l'enseignement

Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de la biochimie et les notions d'enzymologie, et de familiariser les étudiants avec les techniques biochimiques.

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

L'étudiant doit avoir certaines notions sur les liaisons chimiques (faibles et fortes) et sur propriétés physicochimiques des molécules organiques.

Contenu de la matière

1. Liaisons chimiques

- 1.1. Liaisons fortes
- 1.2. Liaisons faibles

2. Structure et propriétés physico-chimiques des glucides

- 2.1. Oses simples
- 2.2. Oligosides
- 2.3. Polyholosides, hétérosides.

3. Structure et propriétés physico-chimiques des lipides

- 3.1. Lipides simples
- 3.2. Lipides complexes

4. Structure et propriétés physico-chimiques des acides aminés, peptides et protéines

- 4.1. Les acides aminés, les peptides, les protéines
- 4.2. Structure (primaire et secondaire, tertiaire et quaternaire)
- 4.3. Propriétés et effet des traitements (solubilité, comportement électro phorétique, dénaturation.)
- 4.4. Séparation des protéines

5. Notions d'enzymologie

- 5.1. Définition, classification
- 5.2. Mécanismes d'action
- 5.3. Site actif
- 5.4. Cinétique enzymatique et types de représentation
- 5.5. Inhibition enzymatique
- 5.6. Phénomène d'allostérie

6. Notions de bioénergétique

- 6.1. Types de réaction chimique
- 6.2. La chaîne respiratoire et la production d'énergie
- 6.3. Phosphorylation et réaction d'oxydoréduction

7. Métabolisme des glucides

- 7.1. Catabolisme (glycolyse, glycogénolyse, voie des pentoses phosphate, cycle de Krebs, bilan énergétique)
- 7.2. Anabolisme (néoglucogenèse et glycogénogenèse)
- 7.3. Régulation

8. Métabolisme des lipides

- 8.1. Catabolisme des acides gras (Béta-oxydation)
- 8.2. Catabolisme des stérols
- 8.3. Biosynthèses des acides gras et des triglycérides
- 8.4. Biosynthèse des stérols
- 8.5. Régulation

9. Métabolisme des peptides et des protéines

- 9.1. Catabolisme des groupements aminés
- 9.2. Catabolisme des groupements carboxyliques
- 9.3. Catabolisme de la chaîne latérale
- 9.4. Les acides glucoformateurs et cétoènes
- 9.5. Biosynthèse des acides aminés indispensables
- 9.6. Élimination de l'azote, cycle de l'urée
- 9.7. Exemple de biosynthèse de peptides (cas de peptides à activité biologique)
- 9.8. Exemple de biosynthèse de protéines
- 9.9. Régulation

10. Structure et métabolisme d'autres composés d'intérêt biologique

- 10.1. Vitamines
- 10.2. Hormones

Travaux Pratiques :

N°1 : Détermination du pouvoir rotatoire des sucres

N°2 : Dosage du glucose, fructose ou lactose

N°3 : Détermination de l'indice d'iode et de saponification des lipides

N°4 : Séparation des acides aminés sur CCM.

N°5 : Séparation électrophorétique des protéines.

N°6 : Mise en évidence et mesure de l'activité enzymatique

N°7 : Dosage de la vitamine C.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. Cathérine Baratti-Elbaz et Pierre Le Maréchal, 2015- Biochimie. Ed. Dunod, Paris, 160p.
2. Norbert Latruffe, Françoise Bleicher-Bardelett, Bertrand DucloS et Joseph Vamecq, 2014- Biochimie. Ed. Dunod, Paris.
3. Serge Weinman et Pierre Méhul, Toute la biochimie. Ed. Dunod, Paris, 464p.
4. Françoise Lafont et Christian Plas, 2013- Exercices de biochimie. Ed. Doin, Paris, 410p.

Semestre: 3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: Génétique

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les notions et la terminologie de génétique, la transmission des caractères, la structure de l'ADN, la réplication, la transcription, les altérations et les mécanismes de régulation de l'expression génique.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les acides nucléiques et la génétique mendélienne.

Contenu de la matière

1. Matériel génétique

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

2. Transmission des caractères génétiques chez les eucaryotes

3. Génétique des haploïdes

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

4. Génétique des diploïdes

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

5. Génétique bactérienne et virale

- 5.1. Conjugaison
- 5.2. Transformation
- 5.3. Transduction

5.4. Infection mixte chez les virus

6. Synthèse protéique

6.1. Transcription

6.2. Code génétique

6.3. Traduction

7. Mutations génétiques

8. Mutations chromosomiques

8.1. Variation structurale

8.2. Variation numérique (exemple humain)

9. Structure et fonction du gène : génétique biochimique

10. Régulation de l'expression génétique

10.1. Opéron lactose chez les procaryotes

10.2. Exemple chez les eucaryotes

11. Notions de génétique extra-chromosomique

12. Notion de génétique des populations

Travaux Dirigés:

N°1: Matériel génétique

N°2: Transmission des caractères

N°3: Mono et di hybridisme (Cas particuliers)

N°3: Gènes liés

N°4: Cartes génétiques

N°5: Synthèse des protéines (Code génétique)

N°6: Structure fine du gène (recombinaison intragénique)

N°7: Conjugaison et carte factorielle

N°8: Génétique des populations

N°9: Extraction de l'ADN

N°10: Dosage de l'ADN

N°11: Corpuscule de BARR

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

- 1- **Pasternak J.J., 2003-** Génétique moléculaire humaine. Ed. De Boek, 522 p.
- 2- **Harry M., 2008-** Génétique moléculaire et évolutive. Ed. Maloine.
- 3- **Watson J., Baker T., Bell S., Gann A., Levine M. et Losick R., 2010-** Biologie moléculaire du gène. Ed. Pearson.
4. **Henry J.P. et Gouyon P.H., 2003-** Précis de Génétique des Populations. Ed. Dunod.

Semestre: 3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Méthodologiques

Matière: Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)

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

Apprendre et appliquer les méthodes de recherche et la collecte de l'information utile et indispensable à la synthèse et la mise en forme écrite (rapport, oral, soutenance).
Application de la grammaire d'anglais dans un contexte scientifique.

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

Certaines notions de terminologie et de méthodologie de recherche acquise en L1.

Contenu de la matière

1. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)
2. Terminologie
3. Méthodologie de recherche bibliographique.
4. Méthodes de rédaction des rapports scientifiques.

Mode d'évaluation

Examen semestriel

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

Article de recherche.

Semestre: 4^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 1: Agronomie I (Eau, Sol)

Objectifs de l'enseignement

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

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

1. Introduction

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

A- Le Sol

2. Les éléments constitutifs du sol

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

3. L'organisation morphologique des sols

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

4. Les propriétés chimiques et biologiques du sol

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

- Les organismes du sol
- Les transformations d'origine microbienne

5. Classification des sols (Notions)

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

B- L'eau

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

Travaux dirigés :

N°1 : Relations entre les unités de mesure utilisées en sciences des sols (Rappel et exercices sur les méthodes de préparation des solutions d'analyse ; exercice de conversion des unités).

N°2 : Exercices sur l'aspect physique du sol (système à trois phases)

N°3 : Séance de projection de diapositives (les différents sols des classifications CPCS et USDA).

Travaux pratiques:

N°1 : l'analyse mécanique des sols (triangles texturaux)

N°2 : L'humidité du Sol et pH et mesure de la densité

N°3 : Le dosage du calcaire total (Calcimétrie) ou/et dosage de la matière organique

Mode d'évaluation

Control continu et examen semestriel

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

1. LIM H., 1982- Agronomie moderne. Base physiologique et agronomique de la production végétale. Ed. Masson.
2. DUCHAUFOR P., 1994- Pédologie, sol, végétation, environnement. Ed. Masson.
3. BLONDEL J., 1979- Biogéographie et écologie. Ed. Masson.

Semestre: 4^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 2: Agronomie II (Plantes, Animaux)

Objectifs de l'enseignement

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

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

Ceux de la partie végétale visent à fournir aux étudiants les bases communes à toute production végétale

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

Sans pré-requis

Contenu du Module

Il est très souhaitable que ce module soit enseigné par deux équipes ou deux enseignants un phytotechnicien pour la partie 1 et un zootechnicien pour la partie 2.

Partie 1: Animal

1. Utilisation et constitution des aliments

- a. Notion d'aliment et d'alimentation
- b. Anatomie comparée de l'appareil digestif

2. Actions digestives des différentes espèces animales

- a. Chez les ruminants-
- b. Chez la poule
- c. Chez le lapin

3. Alimentation énergétique

- a. Importance
- b. Besoins alimentaires
- c. Effets de carence ou excès nutritionnels

4. Alimentation azotée

- a. Importance
- b. Besoins alimentaires
- c. Effets de carence ou excès nutritionnels

5. Alimentation minérale et vitaminique

- a. Importance
- b. Besoins alimentaires
- c. Effets de carence ou excès nutritionnels

Travaux Dirigés

N° 1 : Caractérisation des aliments du bétail (Les grains et aliments concentrés-Les tourteaux-Les protéagineux-Les fourrages et méthodes de conservation)

N°2 : Principe du rationnement des animaux (laitiers, en croissance et à l'engrais)

Partie 2 : Végétal

1. La plante agricole

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

2. La plante cultivée dans son environnement

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

3. Les principaux soins culturaux

- a. la fertilisation
- b. la lutte contre les adventices-

c. la lutte contre les parasites des cultures

4. La récolte

5. Fertilisation

a. Notions générales

b. Les amendements

c. Les engrais minéraux.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. Dominique Soltner, 2015- Guide de la nouvelle agriculture. Ed. Sciences et Techniques Agricoles, 120p.

2. J-M Meynard, A. Messéan et coordinateurs, 2014- La diversification des cultures. Ed. Quae, 103p.

3. Martine et Yannick Croisier, 2014- Alimentation animale. Ed. Educagri, 110

Semestre: 4^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Microbiologie

Objectif de l'enseignement

L'étudiant doit acquérir les notions du monde microbien, les techniques utilisées pour observer les microorganismes, la croissance et la classification bactérienne.

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

L'étudiant doit avoir une notion globale sur les agents pathogène.

Contenu de la matière

Le Monde microbien

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

2. La Cellule bactérienne

- 2.1. Techniques d'observation de la cellule bactérienne
- 2.2. La morphologie cellulaire
- 2.3. La paroi
 - 2.3.1. Composition chimique
 - 2.3.2. Structure moléculaire
 - 2.3.3. Fonctions
 - 2.3.4. Coloration de Gram
- 2.4. La membrane plasmique
 - 2.4.1. Composition chimique
 - 2.4.2. Structure
 - 2.4.3. Fonctions
- 2.5. Le cytoplasme
 - 2.5.1. Les ribosomes
 - 2.5.2. Les substances de réserve
- 2.6. Le chromosome
 - 2.6.1. Morphologie

- 2.6.2. Composition
- 2.6.3. Réplication chimique
- 2.6.4. Structure
- 2.7. Les plasmides
 - 2.7.1. Structure
 - 2.7.2. Réplication
 - 2.7.3. Propriétés
- 2.8. Pilli
 - 2.8.1. Structure
 - 2.8.2. Fonction
- 2.9. La capsule
 - 2.9.1. Morphologie
 - 2.9.2. Composition chimique
 - 2.9.3. Fonctions
- 2.10. Les cils et flagelles
 - 2.10.1. Mise en évidence
 - 2.10.2. Structure
 - 2.10.3. Fonctions
- 2.11. La spore
 - 2.11.1. Morphologie
 - 2.11.2. Structure
 - 2.11.3. Phénomènes de sporulation
 - 2.11.4. Propriétés
 - 2.11.5. Germination3.

3. Classification bactérienne

- 3.1. Classification phénétique
- 3.2. Classification phylogénique
- 3.3. Classification de Bergey

4. Nutrition bactérienne

- 4.1. Besoins élémentaires
- 4.2. Facteurs de croissance
- 4.3. Types trophiques
- 4.4. Paramètres physico-chimiques (température, pH, O₂ et aW)

5. Croissance bactérienne

- 5.1. Mesure de la croissance

- 5.2. Paramètres de la croissance
- 5.3. Courbe de croissance (culture discontinue)
- 5.4. Culture bactérienne
- 5.5. Agents antimicrobiens.

6. Notions de mycologie et de virologie

- 6.1. Mycologie (levure et moisissure)
 - 6.1.1. Taxonomie
 - 6.1.2. Morphologie
 - 6.1.3. Reproduction
- 6.2. Virologie
 - 6.2.1. Morphologie (capside et enveloppe)
 - 6.2.2. Différents types de virus

Travaux pratiques :

- N°1** : Introduction au laboratoire de microbiologie
- N°2** : Méthode d'étude des micro-organismes et les différents procédés de stérilisation
- N°3** : Méthodes d'ensemencement ;
- N°4** : Etude microscopique des bactéries, coloration simple
- N°5** : Etude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture
- N°6** : Coloration de gram
- N°7** : Les milieux de culture
- N°8** : Etude de la croissance bactérienne
- N°9** : Critères d'identification biochimique des bactéries
- N°10** : Levures et cyanobactéries
- N°11** : Les inhibiteurs de la croissance, l'antibiogramme
- N°12** : Isolement de la flore totale et spécifique de certains produits (eau, lait...).

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. Henri Leclerc, Jean-Louis Gaillard et Michel Simonet, 1999- Microbiologie générale. Ed. Doin, Paris, 535p.
2. Jerome Perry, James Staley et Stephen Lory, 2004- Microbiologie-Cours et questions de révision. Ed. Dunod, Paris, 889p.
3. Jean-Pierre Dedet, 2007- La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes. Ed. Dunod, Paris, 262p.

Semestre: 4^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: BOTANIQUE

Objectifs pédagogiques du cours

Cette matière a comme objectif l'initiation à la classification et à la caractérisation anatomique des grands groupes du règne végétale. L'enseignement dispensé tente également à fournir aux étudiants les modalités de reproduction.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances en biologie végétale (morphologie, anatomie, physiologie).

Contenu de la matière

Introduction à la botanique

- Définitions, notions et critères de classification. Systématique des grands groupes du règne "végétal"

PREMIERE PARTIE: Algues et Champignons

1. Les Algues

1.1. Les Algues procaryotes (Cyanophytes / Cyanobactéries)

1.2. Les Algues eucaryotes

1.2.1. Morphologie

1.2.2. Cytologie

1.2.3. Reproduction (notion de gamie, de cycle de développement)

1.3. Systématique et particularités des principaux groupes

1.3.1. Les Glaucophyta

1.3.2. Les Rhodophyta

1.3.3. Les Chlorophyta et les Streptophyta

1.3.4. Les Haptophyta, Ochrophyta, Dinophyta, Euglenozoa, Cryptophyta,

Cercozoa

2. Les champignons et lichens

2.1. Problèmes posés par la classification des champignons

2.2. Structure des thalles (mycéliums, stroma, sclérote)

- 2.3. Reproduction
- 2.4. Systématique et particularités des principaux groupes de champignons
 - 2.4.1. Les Myxomycota
 - 2.4.2. Les Oomycota
 - 2.4.3. Eumycota (Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota)
- 2.5. Une association particulière algue-champignon: les lichens
 - 2.5.1. Morphologie
 - 2.5.2. Anatomie
 - 2.5.3. Reproduction

DEUXIEME PARTIE: Les Embryophytes

- 1. Les Bryophytes** : Morphologie et reproduction des différents embranchements
 - 1.1. Marchantiophytes
 - 1.2. Anthocérotophytes
 - 1.3. Bryophytes *s. str.*
- 2. Les Ptéridophytes** : Morphologie et reproduction des différents embranchements
 - 2.1. Lycophytes
 - 2.2. Sphenophytes (= Equisétinées)
 - 2.3. Filicophytes
- 3. Les Gymnospermes sensu lato**
 - 3.1. Les Cycadophytes: notion d'ovule
 - 3.2. Les Ginkgophytes
 - 3.3. Les Coniférophytes: notion de fleur, d'inflorescence et de graine
 - 3.4. Les Gnétophytes: groupe charnière
- 4. Les Angiospermes**
 - 4.1. Appareil végétatif et notion de morphogénèse: croissance des tiges, feuilles et racines
 - 4.2. Morphologie florale (organisation de la fleur, inflorescences)
 - 4.3. Biologie florale: microsporogénèse et macrosporogénèse
 - 4.4. Graines et fruits
 - 4.5. Notion de systématique moderne, cladogénèse et principaux taxons.

Présentation

des classifications (Engler 1924, APG II)

Travaux Pratiques (3 hebdomadaire) :

Séance 1. Algues (Phycophytes)

Morphologie et reproduction de quelques espèces comme *Ulva lactuca* et *Cystoseira mediterranea*.

Séance 2. Champignons (Fungi)

Morphologie et reproduction de *Rhizopus nigricans* (Zygomycètes), *Agaricus campestris* (Basidiomycètes)

Séance 3. Lichens

Morphologie des différents types de lichens et étude de *Xanthoria parietina*

Séance 4. Bryophytes

Morphologie et reproduction de *Bryum* sp.

Séance 5. Ptéridophytes

Morphologie et reproduction de *Polypodium vulgare* et de *Selaginella denticulata*

Séance 6. Cycadophytes

Morphologie et reproduction de *Cycas revoluta*

Séance 7. Coniférophytes (Gymnospermes *sensu stricto*)

Morphologie et reproduction de *Pinus halepensis* et *Cupressus sempervirens*

Séance 8 et Séance 9 : Les Angiospermes Monocotylédones et Eudicotylédones.

Illustration de la notion de trimérie et pentamérie, de la notion d'actinomorphie et zygomorphie; dialypétalie, gamopétalie, fleur hypogyne, fleur épigyne... .

Séance 8. Morphologie florale des Angiospermes Monocotylédones sur des exemples comme *Asphodelus* (ou *Allium*)

Séance 9. Morphologie florale des Angiospermes **Eudicotylédones** sur des exemples comme *Lathyrus* ou *Vicia*

Séance 10. Reproduction sexuée chez les Angiospermes

Grain de pollen, pollinisation et fécondation chez les angiospermes

Types de fruits et types de graines.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Society* 141:399–436.
2. APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Society* 161:105–121.
3. Lecointre G. et Le Guyader H. 2001. Classification phylogénétique du vivant. Ed. Belin.
4. Reviere de B. 2002. Biologie et Phylogénie des algues. Tome 1 et 2. Ed. Belin.
5. Meyer S., Reeb C. et Bosdeveix R. 2004. Botanique: Biologie et Physiologie végétales. Ed. Maloine.
6. Dupont F., Guignard J.L. 2012. Botanique Les familles de plantes. Ed. Elsevier-Masson

Semestre: 4^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière : Bio Statistiques

Objectif de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est d'apporter certains outils méthodologiques classiquement utilisés pour décrire et tester des phénomènes biologiques.

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

L'étudiant doit avoir des notions sur les probabilités et sur l'analyse numérique vues déjà en première année.

Contenu du Module

1. Rappels

1.1. Rappels sur la statistique descriptive

1.1.1. Paramètres de positions

1.1.2. Paramètres de dispersion

1.1.3. Paramètres de forme

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

3. Inférence statistique : Tests d'hypothèse

3.1. Test de conformité

3.2. Test de comparaison

3.3. Test d'indépendance

4. Etude de corrélation et Régression

4.1. Coefficient de corrélation

4.2. Test de signification de la corrélation

4.3. Régression linéaire simple

4.3.1. Droite de régression (méthode des moindres carrés)

4.3.2. Intervalle de confiance de l'estimation de la régression

4.3.3. Test de Signification des coefficients de la régression

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

L'utilisation d'un logiciel tel que Statistica ou SAS comme TP pour chaque chapitre qui seront abordées en détails en troisième année.

Travaux Dirigés :

Séries d'exercices sur chaque chapitre du cours

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. BENZEON J.P., 1984- L'analyse des données. Ed. Bordas, Tomes I et II.
2. HUET S., JOLIVET E. et MESSEON A., 1992- La régression non linéaire : méthodes et applications en biologie. Ed. INRA.
3. TROUDE C., LENOUR R. et PASSOUANT M., 1993- Méthodes statistiques sous Lisa - statistiques multi variées. CIRAD-SAR, Paris, PP : 69-160.

Semestre: 4^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Découverte

Matière : Ecologie générale

Objectif de l'enseignement

L'objectif de la matière est de faire comprendre aux étudiants la notion d'écosystème, les facteurs abiotiques et biotiques et les interactions entre ces facteurs, les composants de l'écosystème et son fonctionnement.

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

Sans pré-requis

Contenu de la Matière

Chapitre I

- 1.1. Définition de l'écosystème et des constituants (Notions de biocénose et facteur écologique.)
- 1.2. Domaines d'intervention

Chapitre II: Les Facteurs du milieu

- 2.1. Facteurs abiotiques
 - 2.1. Climatiques
 - 2.2. Edaphique
 - 2.3. Hydrique
- 2.2. Facteurs biotiques
 - 2.2.1. Compétitions
 - 2.2.2. Ravageurs et Prédateurs
 - 2.2.3. Interaction de coopération et de symbiose
 - 2.2.4. Parasitisme
- 2.3. Interaction des milieux et des êtres vivants
 - 2.3.1. Rôle des facteurs écologiques dans la régulation des populations
 - 2.3.2. Notion d'optimum écologique
 - 2.3.3. Valence écologique
 - 2.3.4. Niche écologique.

Chapitre III: Structure des écosystèmes

3.1. Structure des chaînes alimentaires ; relations entre les producteurs (autotrophes)

et leur dépendance des nutriments et de l'énergie lumineuse ou chimique.

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

Chapitre IV: Fonctionnement des écosystèmes

4.1. Flux d'énergie au niveau de la biosphère :

4.2. Notions de pyramides écologiques, de production, de productivité et de rendement

bioénergétiques

4.3. Circulation de la matière dans les écosystèmes et principaux cycles bio géochimiques

4.4. Influence des activités humaines sur les équilibres biologiques et particulièrement

sur la perturbation des cycles bio géochimiques (conséquences de la pollution des

milieux aquatiques et de la pollution atmosphérique (eutrophisation ,effet de serre ,

ozone, pluies acides.)

Chapitre V: Description sommaire des principaux écosystèmes

5.1. Forêt, prairie, eaux de surface, océan

5.2. Evolution des écosystèmes et notion de climax

Travaux Dirigés :

Les travaux dirigés concernent les méthodes appliquées pour l'étude du milieu.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. DAJET P. et GORDAN M., 1982- Analyse fréquentielle de l'écologie de l'espèce dans les communautés. Ed. Masson.

2. RAMADE F., 1984- Eléments d'écologie : Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill.

Semestre : 5

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

Matière 1 : Pédologie Générale

Crédits : 8

Coefficient : 4

Objectifs de l'enseignement :

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

Connaissances préalables recommandées :

Notions d'écologie

Contenu de la matière :

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

Chapitre 2 : Les éléments constitutifs du sol

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

Chapitre 3 : L'organisation morphologique des sols

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

Chapitre 4 : Les propriétés chimiques du sol

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

Chapitre 5 : Les propriétés biologiques du sol

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

Chapitre 6 : Classification des sols

- 6.1. La classification des sols
- 6.2. Les différentes classifications (Russe, Américaine, Française)
- 6.3. Les sols d'Algérie et leurs relations avec le climat et la géomorphologie.

Chapitre 7 : Relations sols végétation

Travaux Dirigés :

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

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

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

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

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

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

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

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

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 acquières et les écoulements souterrains

Connaissances préalables recommandées :

Connaissance en hydrologie et géologie de base

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Définition : Avantage et désavantages des eaux souterraines

Chapitre 2 : Les systèmes aquifères

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 photocopiés, sites internet, etc) :

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

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

Semestre : 5

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

Matière 2 : Hydrologie

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

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

Connaissances préalables recommandées :

Connaissance en géologie, mécanique des fluides, probabilité et statistique

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Introduction à l'hydrologie

Chapitre 2 : Cycle de l'eau et bilan hydrologique

Chapitre 3 : Le bassin versant et son complexe

Chapitre 4 : Les précipitations

Chapitre 5 : Infiltration et évaporation

Chapitre 6 : Les écoulements

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

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

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

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UEM1(3.1.1)

Matière : Méthodologie de travail et Terminologie IV

Crédits : 02

Coefficient : 01

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

Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière :

- Stimuler et développer le sens de l'analyse et de la réflexion ;
- Favoriser l'articulation entre pratique et théorie ;
- Favoriser l'analyse des expériences professionnelles ;
- Développer des compétences en matière de questionnement et de résolution de problèmes.

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

L'étudiant doit au minimum avoir des connaissances dans le domaine de la recherche bibliographique, dans l'analyse d'une problématique, et le savoir mener une discussion.

Contenu de la matière :

- Comment rédiger un article scientifique ou un mémoire de fin d'étude
- La structure physique d'un article scientifique
- Niveau de lecture d'un article scientifique
- Corps de l'article
- Les différentes étapes de la construction d'un article scientifique ou un mémoire :
 - . Introduction
 - . Matériel et méthodes
 - . Tableaux et figures
 - . Discussion
 - . Résumé et titre
 - . Liste des références bibliographiques
- Comment rédiger le discours scientifique
- Références bibliographiques
 - . Pourquoi des références
 - . Quelles références
 - . Comment citer une référence
 - . Comment établir une liste de références
- Référence bibliographique :
 - . Ouvrage
 - . Chapitre d'ouvrage

- . Communication à un congrès
- . Thèse ou mémoire.

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

Examen + continu + pondération au 1/3.

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Les références bibliographiques sont disponibles et sont nombreuses dans la bibliothèque de l'université

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UED1(3.1.1)

Matière : Qualité et chimie des eaux

Crédits : 03

Coefficient : 02

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

Comprendre tout ce qui concerne les ressources en eau, les caractéristiques et propriétés des eaux, la mesure de la qualité.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances en chimie et en biologie.

Contenu de la matière :

Introduction

1. Composition et structure de la molécule d'eau
 - 1.1- Nature chimique de l'eau pure
 - 1.2- Composition isotopique de l'eau pure

 - 1.3 - Structure de la molécule d'eau
 - 1.4 - Liaison hydrogène
- 2 - Différents états de l'eau
 - 2.1 - Diagramme de phase de l'eau
 - 2.2 - Conditions critiques et supercritiques. Applications
 - 2.3 - Structure de l'eau dans ses différents états
- 3 - Propriétés physiques de l'eau
 - 3.1 - Températures de changement d'état
 - 3.2 - Masse volumique – Densité
 - 3.3 - Viscosité
 - 3.4 - Tension superficielle
 - 3.5 - Propriétés thermiques
 - 3.6 - Propriétés électriques
 - 3.7 - Propriétés optiques

3.8 - Propriétés acoustiques

3.9 - Coefficient de diffusion moléculaire

3.10 - Pression osmotique

- 4 - Propriétés physico-chimiques de l'eau
 - 4.1 - L'eau est un solvant
 - 4.2 - Propriétés chimiques de l'eau
- 5 - Propriétés biologiques de l'eau
 - 5.1 - La vie dans l'eau
 - 5.2 - L'eau dans la vie
- 6 - Conclusions

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

Examen + continu + pondération au 1/3.

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

1. Agriculture intensive et qualité des eaux. Cheverry C. 1998.
2. Pollution des eaux : impact des eaux usées sur la qualité des eaux de surface. Arouya Khalid. 2011.
3. Analyse des eaux : aspects réglementaires et techniques. Rejsek Franck. 2002.
4. Management de l'eau et santé. Petit François, Thomas Olivier. 2009.
5. Analyse des eaux : aspects réglementaires et techniques. Rejsek Franck. 2002.

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UET1(3.1.1)

Matière : Analyse instrumentale

Crédits : 03

Coefficient : 02

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

Les étudiants sont capables :

De comprendre les phénomènes physico-chimiques qui constituent la base de la chromatographie (liquide et gazeuse) et de l'électrophorèse de développer des méthodes analytiques faisant appel à des chromatographies (GC, HPLC) d'utiliser d'une manière indépendante les principales techniques de l'analyse instrumentale.

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

Quelques notions de physique et de chimie.

Contenu de la matière :

- 1 pH mètre
- 2 Conductimètre
- 3 Calorimètre et spectrophotomètre
- 4 Photomètre à flamme et absorption atomique
- 5 Auto analyseur
- 6 Rayon X
- 7 Polarographie

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

Examen + continu + pondération au 1/3.

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

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)

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 Aspersión. Ed. Tech et Doc, Lavoisier.

3. FAO, 2008- Manuel des techniques d'irrigation sous pression, 308p.

4. Site Web : [www. FAO.org](http://www.FAO.org)

Semestre : 6

Unité d'enseignement fondamentale 2 (UEF 3.2.2)

Matière 1 : Conservation des sols

Crédits : 6

Coefficient : 4

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 : UEM1 (3.2.1)

Matière : Législation sol et eau

Crédits : 02

Coefficient : 01

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

Cette matière a pour vocation de passer en revue l'utilisation d'une législation eau et sol.

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

L'étudiant ; pour suivre ce module doit avoir de simples connaissances agro environnementales.

Contenu de la matière :

Législation eau

- l'alimentation en eau, de ses usages et de ses effets sur la santé publique et l'environnement conformément à la législation en vigueur ;
- l'équilibre des écosystèmes aquatiques et des milieux récepteurs et spécialement de la faune aquatique ;
- des loisirs, des sports nautiques et de la protection des sites ;
- la conservation et de l'écoulement des eaux.
- la procédure d'établissement des documents et de l'inventaire cités à l'alinéa ci-dessus, ainsi que les modalités et délais de contrôle ;
- les spécifications techniques et les critères physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques auxquels les cours d'eaux, sections de cours d'eau, lacs et étangs et les eaux littorales et souterraines doivent répondre ;
- les objectifs de qualité qui leur sont fixés ;
- les mesures de protection ou de régénération qui doivent être engagées pour lutter contre les pollutions constatées.
- les conditions dans lesquelles doivent être réglementés ou interdits les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects d'eau, et de matières, et plus généralement, tout fait susceptible d'altérer la qualité des eaux superficielles ou souterraines et des eaux du littoral ;
- les conditions dans lesquelles sont effectués les contrôles des caractéristiques physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques des eaux de déversement et les conditions dans lesquelles il est procédé aux prélèvements et aux analyses d'échantillons.

Législation sol

L'affectation et l'aménagement des sols à des fins agricoles, industrielles, urbanistiques ou autres se font conformément aux documents d'urbanisme et d'aménagement et dans le respect des prescriptions environnementales.

1. les conditions et mesures particulières de protection environnementale destinées à lutter contre la désertification, l'érosion, les pertes de terres arables, la salinisation et la pollution de la terre et de ses ressources par les produits chimiques ou tout autre matière pouvant altérer les sols à court ou à long terme ;
2. les conditions dans lesquelles peuvent être utilisés les engrais, et autres substances chimiques dans les travaux agricoles, notamment :
 - la liste des substances autorisées,
 - les quantités autorisées et les modalités d'utilisation afin que les substances ne portent pas atteinte à la qualité du sol ou des autres milieux récepteurs.

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

Examen + continu + pondération au 1/3.

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

1. Code pratique de l'eau : dispositions réglementaires financières et fiscales décisions de jurisprudence. Garcin Jean-Loup. 1978.
2. Théorie et pratique du droit de l'eau. Saout Alan. 2011.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : UEM1(3.2.1)

Matière : Bioinformatique

Crédits : 03

Coefficient : 02

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

Il faut noter que l'une des préoccupations majeures des étudiants arrivés en fin de cycle est de gérer les données qu'ils auront acquises lors de leurs travaux expérimentaux. C'est pour cela que ce module sera orienté exclusivement vers la présentation de deux types de logiciels largement utilisés par nos étudiants et disponibles au centre de calcul :- Un logiciel TABLEUR, Un logiciel STATISTIQUE.

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

.Connaître les bases fondamentales de l'informatique

Contenu de la matière :

A. COURS (8 heures)

PREMIERE PARTIE : LE TABLEUR EXCEL

I. INTRODUCTION

- I.1.- Langage d'exploitation MSDOS
- I.2.- Environnement WINDOWS

II. LE TABLEUR EXCEL

- II.1.- L'environnement
 - II.1.1.- Définitions
 - II.1.2.- Écran EXCEL
 - II.1.3.- Menus EXCEL
 - II.1.4.- Charger, Sauvegarder une feuille de calcul
 - II.1.5.- Import - Export de fichiers avec d'autres logiciels

III. LA FEUILLE DE CALCUL EXCEL

- III.1.- Manipulation de données
 - III.1.1.- Types de données
 - III.1.2.- Saisie, Déplacement, Copie, Modification et Suppression de données
 - III.1.3.- Utilisation de formules de calcul
- III.2.- Blocs de données
 - III.2.1.- Désignation d'un bloc
 - III.2.2.- Copie, Déplacement, Transposition et Effacement d'un bloc
- III.3.- Mise en forme de la feuille de Calcul
 - III.3.1.- Format des Lignes et Colonnes
 - III.3.2.- Format des Cellules

- III.4.- Analyse et Gestion de données
 - III.4.1.- Trier des données
 - III.4.2.- Rechercher des enregistrements
 - III.4.3.- Générer une série de données
 - III.4.4.- Impression de données
- IV. LE GRAPHISME EXCEL
 - IV.1.- Création, Visualisation et Modification d'un graphique
 - IV.2.- Mise en forme d'un graphique
 - IV.2.1.- Échelles, Légendes et Titres
 - IV.2.2.- Couleurs, Textures et Grilles
- V. LES FONCTIONS SOUS EXCEL
 - V.1.- Qu'est- ce qu'une fonction ?
 - V.2.- Différents types de fonctions
 - V.2.1.- Fonctions mathématiques
 - V.2.2.- Fonctions sur chaînes
 - V.2.3.- Fonctions statistiques
 - V.2.4.- Fonctions diverses
 - V.3.- Utilisation des fonctions dans la feuille de calcul

DEUXIEME PARTIE : L'OUTIL STATISTIQUE STATITCF

- I. PRESENTATION GENERALE DE STATITCF
 - I.1.- Introduction
 - I.2.- Présentation de l'organigramme de STATITCF
 - I.3.- Utilisation de touches de fonctions
 - I.4.- Quelques conseils
 - I.4.1.- Comment répondre aux questions
 - I.4.2.- Comment choisir le fichier de travail
 - I.5.- Comment utiliser les Programmes
 - I.5.1.- Généralités
 - I.5.2.- Option Gestion de données
 - I.6.- Limites de quelques programmes
- II. REALISATION DE L'ANALYSE DE VARIANCE
 - II.1.- Gestion de données pour une analyse de variance
 - II.1.1.- Introduction
 - II.1.2.- Élaboration de fichiers compatibles avec l'analyse de variance
 - II.1.3.- Saisie de données
 - II.2.- Réalisation de l'analyse de variance

B. TRAVAUX DIRIGES (12 heures)

- 1.- Manipulation et gestion de la feuille de calcul EXCEL
- 2.- Création d'un graphique EXCEL
- 3.- Utilisation de fonctions EXCEL
- 4.- Création et manipulation de fichier sous STATITCF
- 5.- Réalisation de l'analyse de variance sous STATITCF

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

Examen + continu + pondération au 1/3.

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

1. Bio-informatique moléculaire : une approche algorithmique. Pevzner Pavel A., Hachez Delphine. 2006.
2. Bio-informatique : principes d'utilisation des outils. Tagu Denis, Risler Jean-Loup. 2010.
3. Travaux dirigés de biochimie biologie moléculaire et bio-informatique. Coutouly Gérard, Klein Emile, Barbieri Eric, Kriat Mostafa. 2006.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : UED1(3.2.1)

Matière : Mise en valeur des terres

Crédits : 03

Coefficient : 02

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

Savoir appliquer les connaissances relatives au sol, du point de vue physique, chimique et biologique, au milieu physique (bioclimatologie, géomorphologie...) et aux cultures (exigence des plantes, pour la définition d'une meilleure affectation des terres.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances au préalable sur les caractéristiques du sol, les exigences des cultures, et du cadre physique ainsi des connaissances d'outils d'analyse tel que la notion de géostatistique, Système d'information géographique....

Contenu de la matière :

1. Les principes généraux
 - Les objectifs
 - Les étapes de la planification de l'utilisation de terre et de mise en valeur
2. Les types d'utilisation des terres
3. Caractéristiques et qualités des terres et du climat
4. Les aptitudes des terres
 - Les systèmes catégoriques
 - Les systèmes paramétriques
5. Évaluation des terres pour l'irrigation
6. Évaluation des terres pour l'agriculture en sec
7. Évaluation des terres pour la forêt et le pâturage
8. Évaluation des terres autres que l'agriculture
9. Évaluation des possibilités climatiques d'une station

TD : les méthodes pour l'évaluation des terres

- Land capability classification (USDA)
- Le système paramétrique
- Classification des capacités des terres pour l'irrigation
- Le système F.A.O.
- Autres système

Etude de cas

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

Examen + continu + pondération au 1/3.

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Duchauffour Ph. 2001. Introduction à la science du sol.; Edition Dunod

Calvet R. 2003. Le sol propriétés et fonction. Tome 1 Constitution et structure. Phénomène aux interfaces Edition Dunod .

Calvet R. 2003. Le sol propriétés et fonction. Tome 2 Phénomène physique et Girard M.C chimique.

Walter C. 2005. Application agronomique et environnement ; Edition Dunod ;

Remy J.C. 2005. Sols et environnement. Edition Dunod.

Baize D. 2000. Guide des analyses en pédologie. Edition INRA

Mathieu C. et Pieltain F. Analyse physique des sols. Méthodes choisies. Edition Lavoisier Tec. & Doc.

Etude pédologique de la vallée de Saf saf A.N.R.H. 1971.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : UET1(3.2.1)

Matière : Projet Tutoré

Crédits : 02

Coefficient : 01

Projet Tutoré : l'étudiant doit être évalué sur un stage de courte durée à effectuer auprès d'une entreprise ou un service du domaine. Il est assisté par un enseignant de l'équipe de formation. La note d'évaluation sera prise en considération dans le cursus

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

L'objectif visé par cet enseignement est d'apporter aux étudiants des outils pour l'analyse macroéconomique et d'introduire des notions sur les problèmes d'aménagement et de développement.

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

Avoir des connaissances en économie rurale

Contenu de la matière :

Partie 1 – Se familiariser avec le vocabulaire qui gravite autour du projet

Partie 2 – S'appropriier les enjeux locaux du projet

Partie 3 – Savoir définir une démarche de conception et de réalisation d'un projet durable

Partie 4 – Initier une démarche de veille technologique et réglementaire en matière de projet durable

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

Examen + continu + pondération au 1/3.

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

- Les références bibliographiques sont disponibles et sont nombreuses dans la bibliothèque de l'université

IV- Accords / Conventions

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

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 succinct

Nom et prénom : KRIBAA MOHAMED

Date et lieu de naissance : 12/10/1958 à Ziama Mansouriah Jijel

Mail et téléphone :
kribaa58@gmail.com
tel : 0772867161

Grade : Professeur

Etablissement ou institution de rattachement : Département d'Agronomie ; Faculté SNV,
Université Sétif1

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : - **Baccalauriat** en Sciences Naturelles juin 1978 (Lycée Bachir Guessab El-Eulma)

- **Ingénieur** en Sciences Agronomiques 1983 de l'Institut National Agronomique, Alger , (spécialité Sciences du sol)
- **Magister** en Sciences Agronomiques 1992 de l'Institut National Agronomique, Alger (Sciences du sol)
- **Doctorat d'état** en Agronomie 2003 de l'Institut National Agronomique, Alger.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

*Cours assurés en graduation

-Eco pédologie, Conservation des sols, Pollution des sols, Hydro Agricole, gestion et utilisation des eaux conventionnelles et non conventionnelles.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : HAFSI Miloud

Date et lieu de naissance :28/10/1955 à Sétif

Mail et téléphone :

hafsimiloud@yahoo.com

hafsimiloud@gmail.com

Grade : Professeur

**Etablissement ou institution de rattachement : Département d'Agronomie ; Faculté SNV,
Université Sétif1**

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : - Baccalauriat en Sciences Naturelles juin 1976 (Lycée Mohamed Kerouani de Sétif)

- **Ingénieur** en Sciences Agronomiques 1982 de l'Institut National Agronomique, Alger , (spécialité Phytotechnie)

- **Magistère** en Sciences Agronomiques 1990 de l'Institut National Agronomique, Alger (Phytotechnie)

- **Doctorat d'état** en Biologie Végétale 2001 de l'Université Ferhat ABBAS Sétif 1

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

*Cours assurés en graduation

-Ecophysologie végétale, Physiologie végétale, Cultures maraichères, Bio-Statistique

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Chennafi Houria

Date et lieu de naissance : 16/1/1953

Mail et téléphone : chennafi_h@yahoo.com, 0667944708

Grade : Professeur

**Etablissement ou institution de rattachement : Université Farhat Abbas Sétif1, FSNV,
Département des Sciences Agronomiques**

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

Bac Math, Ingénieur d'Etat Sciences Agronomiques [Hydraulique Agricole (INA Alger, 1981)] ;
CES: Aménagement hydroagricoles ; Ecole du génie de l'eau: Strasbourg, France (1984),
Magister: Sciences Agronomiques [Hydraulique Agricole (INA Alger, 1996)] ; Doctorat d'Etat:
Sciences Agronomiques [Hydraulique Agricole (INA Alger, 2007)]

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Bioclimatologie ; hydrogéologie ; hydraulique agricole ; irrigation ; drainage ; gestion
conservatrice du sol et de l'eau et lutte contre la désertification; climat bioclimat et
changement climatique, gestion des ressources hydriques.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : MEKHLOUF Abdelhamid

Date et lieu de naissance : 17 – juin 1955 à EL-ouricia (Sétif)

Mail et téléphone : mekhloufa@yahoofr - 0771 03 29 49

Grade : MC(a)

Etablissement ou institution de rattachement : UFASétif1-FSNV-DSA

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : Physiologie Végétale et Amélioration des Plantes

Ingénieur : 1999

Magister : 1998

Doctorat : 2009

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Amélioration des plantes (4^e année classique)

Phytotechnie générale (4^e année classique)

Phytotechnie spéciale (4^e année classique)

Agronomie générale (master 1-LMD)

Grandes cultures (Master1-LMD)

Agronomie générale (licence –LMD)

Systèmes de cultures (Magister

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BELGHEMMAZ Salah

Date et lieu de naissance : 03/09/1966 à ARRIS (Batna)

Mail et téléphone : sbelghemmaz@yahoo.fr

Tél + 213 (0) 774 36 02 00

Grade : MAA

Etablissement ou institution de rattachement : Département de Biologie et d'Écologie Végétales, UFA Sétif-1-

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

Ingénieur d'État en Agronomie, option Pédologie en 1992, INES d'Agronomie, Université de Batna

Magister en Science du Sol, 2001, Institut d'Agronomie, Université Hadj Lakhdar, Batna.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Module d'Écopédologie, Cours et TP, depuis l'année 2002/2003 jusqu'à ce jour, pour les filières DES Biologie et Physiologie Végétale, et filières d'Écologie (cycle classique et LMD), UFA Sétif.
- Module de conservation des sols (Écologie, 5^{ème} Année, cycle classique), UFA Sétif
- Module de Cartographie des Sols, de 2001 à 2014 (Filière Gestion Durable des Sols, Agronomie, UFA Sétif.
- Enseignement de TD et TP respectivement des modules de biologie cellulaire et biologie animale, 1^{ère} année Biologie TC, (2001/2002), UFA Sétif.

Curriculum Vitae

Nom et prénom : Mme MOHGUEN KHALISSA

Date et lieu de naissance : 23/06/1969 à El harrach, Alger

Mail et téléphone : khalissam yahoo.fr . Tel : 0667 17 62 15

Grade : Maitre assistant « A »

Etablissement ou institution de rattachement : Université Ferhat abbas, SNV. Département des sciences agronomiques.

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

1 / Ingénieur d'Etat en agronomie, de l'INA EL HARRACH en 1993, spécialité Phytotechnie, option : Grandes cultures.

Sujet : « influence de la densité d'infestation d'une culture de blé tendre par deux graminées adventices ; Bromus rigidus et Phalaris paradoxa. »

2/ Magister en agronomie de l'INA El harrach, en 2000, spécialité : « Sciences et techniques des productions végétales »

Sujet : « Etude agronomique et valeur fourragère de quelques populations de fétuque élevée : *Festuca ruminacea* Schreb. »

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

1/ j'ai travaillé de 1997 à 2010 à l'OAIC en tant qu'ingénieur agronome,

2/ j'enseigne depuis novembre 2010 à la faculté SNV DE Sétif :

Les modules enseignés depuis mon recrutement à l'université de sétif, dans le même département :

- les travaux pratiques d'agro pédologie, pour la 3^{eme} année classique ;
- le cours de mise en valeur des sols, pour 4^{eme} année classique ;
- les TP grandes cultures pour les classiques.
- le cours et TP de fourrages, pour les 4^{eme} année classique et LMD Production animale ;
- le cours et TP de biologie du sol ;
- le cours de réglementation phytosanitaire
- le cours « d'Agronomie générale », pour les « GDS ».
- les TP d'agronomie générale, pour les 1^{ere} année master « agriculture de conservation ».
- le cours et TP de bioagresseurs de type adventices, pour les « GSV »

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : ZAABOUBI Siham

Date et lieu de naissance : 30/10/1978 à Batna

Mail et téléphone :
zaaboubi.siham@yahoo.fr

Grade : MAA

Etablissement ou institution de rattachement : Département d'Agronomie ; Faculté SNV,
Université Sétif1

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

1996-1997 : Baccalauréat en science de la nature et de la vie.

1997-2003 : Ingénieur d'état en science agronomique spécialité pédologie (université Batna)

2003-2007 : Diplôme de magister en science agronomique spécialité pédologie (université de Batna)

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

⇒ Enseignante à l'université de Sétif (MAA) des modules :

- méthodes de conservation des sols (cours et TD)
- propriétés physico-chimiques des sols (cours et TP)
- cartographie
- irrigation et drainage agricole (cours et TD)
- hydrodynamique, pour les troisièmes années licence GDS
- initiation à la recherche scientifique pour les Master II agriculture de conservation
- TD écologie pour les deuxième année TC SNV

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Hadj Miloud Samir

Date et lieu de naissance : 05/12/1980 à Alger

Mail et téléphone :
shadjmiloud@gmail.com

Grade : MAA

Etablissement ou institution de rattachement : Département d'Agronomie ; Faculté SNV,
Université Sétif1

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

Baccalauréat série sciences Lycée Abane Ramdhane Alger 2000.

Ingénieur d'état en agronomie ENSA Alger 2005.

Magister en agronomie ENSA Alger

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Agronomie, science du sol, écologie (système écologique terrestre) et biologie

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom :

LEBLALTA Amina

Date et lieu de naissance :

16 juin 1983 à Sétif

Mail et téléphone :

amina8319@yahoo.fr 07 72 82 06 90

Grade : MAA**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université Ferhat Abbas Sétif, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département d'Agronomie

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

Ingénieur : 18 septembre 2006 Batna Zootechnie

Magister : 25 novembre 2009 Batna Protection des Végétaux

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

- deux ans à l'université de Batna : TP de Biologie Végétale et de Botanique
- une année à l'université de Sétif : TP de Botanique (Département de Pharmacie)
- trois ans à l'université de Bordj Bou Arreridj : Cours Analyses Instrumentales, Histoire des Sciences, Méthodologie de Travail, TP de Biologie Végétale.

Poste permanent :

- 2^{ème} semestre 2012-2013 : Cours Gestion des Entreprises Phytosanitaires, TD Ecologie
- 2013-2014 : Cours Nutrition Minérale des Plantes et Fertilisation, Méthodologie de Travail et Terminologie, Gestion des Entreprises Phytosanitaires, TD Epidémiologie
- 2014-2015 : Cours Nutrition Minérale des Plantes et Fertilisation, Méthodologie de Travail et Terminologie,.....

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Louadj Yacine

Date et lieu de naissance : 16-09-1983

Mail et téléphone :

pedologist899@gmail.com

tel : 07 78 82 44 67

Grade : MAB

Etablissement ou institution de rattachement : Département d'Agronomie ; Faculté SNV,
Université Sétif1

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

- **Ingénieur** en Sciences Agronomiques 2005 de l'Institut National Agronomique, Alger ,
(spécialité Sciences du sol)
- **Magister** en Sciences Agronomiques 2012 de l'Institut National Agronomique, Alger
(Sciences du sol)

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

*Cours assurés en graduation

physique du sol, chimie du sol, classification des sols (CPCS, soil taxonomy et WRB) et
pédogenèse, biologie du sol.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : LIMANI Yacine

Date et lieu de naissance : 05-11-1977 à Ain Oulmène

Mail et téléphone : limaniyacine@yahoo.fr 0777128061

Grade : Maitre-assistant -A-

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté SNV Université Ferhat Abbas Sétif 1

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

Diplômes de graduation : Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Biologie, spécialité : Ecosystème Forestier (mention très bien) de l'Université Ferhat Abbas - Sétif, Algérie (Option Français) ; en Octobre 2000.

Diplômes de post graduation : Magister en Agronomie, Option : Agriculture et Développement Durable (mention bien) de l'Université Ferhat Abbas - Sétif, Algérie (Option Français) ; en Mai 2009.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Les matières enseignées :

- Ecologie et environnement
- Droit de l'environnement
- Développement durable
- Cartographie et SIG

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	Date et visa
	
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa :	
	
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa	
	

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

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