

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Établissement	Faculté / Institut	Département
Université AMO de BOUIRA	Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre	Sciences Agronomiques

Domaine : SNV

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : Science du sol

Année universitaire : 2019/2020

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواظمة
عرض تكوين ماستر
أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
علوم فلاحية	كلية علوم الطبيعة والحياة و علوم الأرض	جامعة اكلي محند أولحاج بالبويرة

الميدان: علوم الطبيعة وعلوم الحياة

الشعبة: علوم فلاحية

التخصص: علم التربة

السنة الجامعية: 2019/2020

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	-----
1- Localisation de la formation	-----
2 - Partenaires de la formation	-----
3 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Conditions d'accès	-----
B - Objectifs de la formation	-----
C - Profils et compétences visées	-----
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
E - Passerelles vers les autres spécialités	-----
F - Indicateurs de suivi de la formation	-----
G – Capacités d'encadrement	-----
4 - Moyens humains disponibles	-----
A- Enseignants intervenant dans la spécialité	-----
B- Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité	-----
C- Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)	-----
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Équipements	-----
B- Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	-----
D - Projets de recherche de soutien au master	-----
E - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Programme détaillé par matière	-----
IV – Accords / conventions	-----
V- Avis et visas des organes administratifs et consultatifs	-----

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

I –Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation

Faculté (ou Institut) : Faculté Des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre.

Département : Sciences Agronomiques.

Spécialité : Science su sol.

2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires :

- Algérienne Des Eaux (ADE)

- Agence nationale des ressources hydrauliques (ANRH)

- Office national d'irrigation et drainage (ONID)

- Direction de la ressource hydrique (DRH)

- Direction de l'environnement

- Conservation des Forêts

- Parc National du Djurdjura

- Office national d'assainissement (ONA)

- Direction des services agricoles

- Direction de la santé et de la population (DSP)

- Entreprises et autres partenaires socio-économiques :

- Entreprises de productions des eaux de source : TOGGI, MONT-DJUDJURA, LALA KHEDIDJA, IFRI, BENHAROUN-SIM.

- **Partenaires internationaux :**

- Université de Rouen (France) : Pr Benoit LAIGNEL

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès

Les conditions d'accès à ce master proposé sont :

1. Accès sur examen de dossier par une commission de la faculté ou du département pour les candidats titulaires du diplôme de licence en « Sol et Eau », « Production végétale » et « Foresterie ».
2. Accès sur examen de dossier par une commission de la faculté ou du département pour les candidats titulaires du diplôme étranger équivalent.
3. Accès au master 2 sur examen de dossier par une commission de la faculté ou du département pour les candidats titulaires d'un diplôme d'ingénieur d'état en « Science du sol », « Génie rural », « Hydraulique agricole », « Foresterie » et « Phytotechnie ».

B - Objectifs de la formation

Le master permet aux étudiants d'acquérir les bases de la science du sol, qui a pour objet l'étude du sol par ses caractéristiques ; physiques, chimiques et biologiques, sa répartition ainsi que sa formation et sa taxonomie.

La formation fait appel aussi aux méthodes d'étude et d'inventaire des sols à l'échelle régionale et locale, ce qui permet de mieux cerner les problèmes d'usage des terres et leur répercussions sur l'économie et la préservation de la ressource sol.

Le volet environnemental est abordé par l'étude des influences négatives de certains usages (agricole ou industriel) des terres sur la ressource sol (pollution, érosion) et les méthodes moderne de remédiassions

C – Profils et compétences visées

Le master vise à initier les étudiants à la recherche scientifique et ouvrir la voie à ceux qui veulent poursuivre dans cette voie. On recherche aussi la maîtrise de l'acquisition et du traitement des données sur le sol et l'environnement comme étant la clé de toute étude d'usage, de conservation ou de remédiassions des sols.

La formation vise à améliorer la maîtrise par les étudiants ; de l'usage des logiciels de SIG et de statistique ainsi que de l'acquisition de l'information sur le terrain.

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

- Direction des services agricoles de la wilaya
- Chambre d'agriculture
- Subdivision agricole de daïra
- Délégation agricole communale
- Algérienne Des Eaux (ADE)
- Laboratoire d'analyse des sols
- Les fermes pilotes
- Inspection de l'environnement
- Office national d'assainissement (ONA)
- Bureaux d'études privés spécialisés en sol
- Office national d'irrigation et drainage (ONID)

E – Passerelles vers les autres spécialités

Le master vise à offrir aux étudiants les possibilités de poursuivre leur cursus dans les spécialités d'agronomie (phytotechnie, foresterie, génie rurale et mise en valeur des terres) et d'environnement car le sol occupe une place centrale dans ces spécialités comme une ressource non renouvelable.

F – Indicateurs de suivi du projet

Afin de bien mener cette formation de master, les étudiants doivent disposer de moyens nécessaires pour une bonne formation, comme une documentation en adéquation avec ce master, ainsi que des laboratoires bien équipés pour que le côté pratique soit en parallèle avec les cours théoriques.

Le nombre des enseignements chargé des cours ainsi que les travaux dirigés et travaux pratiques doit être de qualité et en nombre suffisant.

Afin de permettre une bonne prise en charge, les enseignants doivent disposer de moyens nécessaires comme bureaux, accès à Internet. ...

Des réunions périodiques doivent être tenues pour évaluer le degré de réalisation des programmes et discuter les différents problèmes soulevés par les enseignants et les étudiants.

G – Capacité d'encadrement (20 Étudiants)

4- Moyens humains disponibles

A : Équipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention	Émargement
MOUNI Lotfi	Ingénieur Génie des Procédés	Doctorat en Science	Pr	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
ZOUGGAGHE Fatah	Ingénieur Ecologie	Doctorat Ecologie	Pr	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
MOUHOUB-SAYAH Chafika	Ingénieur Agronomie	Doctorat Agronomie	Pr	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
MEHDI Khadidja	Ingénieur Agronomie	Doctorat Agronomie	MCA	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
MAIZI Naila	Ingénieur Ecologie	Doctorat Ecologie	MCA	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
MECLEM Dalila	Ingénieur Agronomie	Doctorat Agronomie	MCA	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
BOUBEKKA Nabila	Ingénieur Agronomie	Doctorat Agronomie	MCB	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
LAMINE Salim	Ingénieur Agronomie	Doctorat Agronomie	MCB	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
ARAB Amar	Ingénieur Géologie	Doctorat Géologie	MCB	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
AIMEUR Nacera	Ingénieur Chimie	Doctorat Chimie Appliquée	MCB	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
BACHOUCHE Nassima	Ingénieur Ecologie Environnement	Doctorat Biologie	MCB	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
TAFER Mourad	Ingénieur Agronomie	Magister Agronomie	MAA	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
LEKBAL Farouk	Ingénieur Géologie	Magister Géologie	MAA	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
IDIR Tiziri	Ingénieur Géologie	Magister Géologie	MAA	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
RAHMOUNI Amina	Ingénieur Agronomie	Magister Pédologie	MAA	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
HAMDANI Aziz	Ingénieur Aménagement du territoire	Magister Géomorphologie	MAA	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
KABEN Ourdia	Ingénieur Géologie	Magister Hydrogéologie	MAA	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
IMESSAOUDENE Ali	Ingénieur Chimie	Magister Génie des Procédés	MAA	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	
OURADI Linda	Ingénieur Agronomie	Magister Hydraulique Agricole	MAB	Enseignement (cours /TD/TP) et Encadrement	

B : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité

Grade	Effectif
Professeurs	03
Maîtres de Conférences (A)	03
Maîtres de Conférences (B)	05
Maître Assistant (A)	07
Maître Assistant (B)	01
Autre (*)	00
Total	19

C : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
Ingénieurs de laboratoires	10
Ingénieurs en informatique	01
Techniciens de laboratoire	03
Bibliothécaires	08

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles à la spécialité

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

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Pédologie

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Etuve	1
2	Bain marie	1
3	Balance	2
4	pH mètre	2
5	Conductimètre	1
6	Tarière Manuelle	1
7	Distillateur KJELDHAL BUCHI	1
8	MUNSELL soil color charts	1
9	Appareil de CASAGRANDE	1
10	Bain de sable	1
11	Bec bunsen	1
12	Agitateur mécanique	1
13	Boussole	1
14	Chronomètre	1
15	Pipette de Rhonbinson	1
16	Verrerie	
17	Centrifugeuse	1
18	Plaque chauffante avec agitation	1
19	Agitateur vortex	1
20	Bain de sable	1
21	Calcimètre de Bernard	1
22	Réfrigérateur	1
23	Spectrophotomètre uv/visible	1
24	Système de refroidissement	1
25	Réfrigérateur	1

Intitulé du laboratoire : Laboratoire d'Ecologie végétale

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Etuve	1
2	Bain marie	1
3	Balance	1
4	pH mètre	1
5	Centrifugeuse	1
6	Plaque chauffante avec agitation	1
7	Agitateur vortex	1
8	Microscope photonique	5
9	Loupes binoculaires	5
10	Verrerie	
11	Réfrigérateur	1
12	Congélateur	1
13	Phytotron	1

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Biologie et Physiologie Végétale

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Etuve	1
2	Bain marie	1
3	Balance de précision	1
4	Centrifugeuse	1
5	Microscope photonique	10
6	Loupes binoculaires	10
7	Rotavapor	1
8	Chromatographie à basse pression	1
9	pH mètre	2
10	Spectrophotomètre visible	1
11	Spectrophotomètre uv/visible	1
12	Lecteur de microplaques	1
13	Système de refroidissement	1
14	Réfrigérateur	1

Intitulés des laboratoires : Chimie générale, Chimie des eaux

N°	Intitulé de l'équipement	Nbre
01	Equipement spectroscopie d'absorption atomique (SAA)	01
02	Equipement spectrophotométrie uv-visible	01
03	Four a moufle	02
04	Dispositif pour distillation simple	24
05	Dispositif pour séparation de mélanges par distillation	24
06	Dispositif pour la mesure de pH	24
11	Balances de laboratoire	24
12	Balances hydrostatiques	24
13	Balances analytiques	24
14	Kit de réseaux cristallins divers	24
15	Kit de modèles moléculaires	24
16	Dispositif de chute libre	08
17	Appareillage de mesure de la constante de gravitation	08
18	Dispositif de démonstration de la conservation de l'énergie mécanique	08
19	Dispositif de pendule simple et pendule à g variable	08
20	Dispositif des lois de collisions	08
21	Dispositif de mesure des moments d'inertie de différents corps	08
22	Dispositif de démonstration des Lois de Newton	08
23	Dispositif du moment d'inertie et accélération angulaire	08
24	Dispositif de Pendules couplés	08
25	Dispositif de mesure de basses résistances	08
26	Dispositif de l'étude de la loi d'ohm	08
27	Ponts de wheatstone	08
28	Dispositif de charge et décharge de condensateurs	08
29	Dispositif de mesure du potentiel de Coulomb et champs électriques de sphères métalliques	08
30	Dispositif de balance de courant (force de lorentz)	08
31	Dispositif de démonstration de la loi de coulomb	08
32	Dispositif de mesure des champs magnétiques de bobines simples (Biot et Savart)	08
33	Dispositif de mesure du champ magnétique à l'extérieur d'un conducteur	08

34	Dispositif du circuit RLC	08
35	Multi-paramètres	08
36	Dispositif de détermination du quantum d'action de Planck (effet	08
37	Dispositif de démonstration du spectre atomique de systèmes à 2 électrons	08
38	Dispositif de démonstration de l'effet Hall normal et anormal dans les métaux	08
39	Dispositif de démonstration de la diffusion Compton des RX	08
40	Dispositif de démonstration de la diffraction par des poudres cristallisant en réseaux de Bravais	08
41	Dispositif de détermination de structures cristallines par RX (méthode de Laue)	08
42	Dispositif de détermination de la bande interdite de germanium	08
43	Dispositif de détermination de la section efficace de l'effet photoélectrique et effet Compton	08
44	Dispositif de détermination de la structure de NaCl de Différentes orientations	08
45	Dispositif de démonstration des RX caractéristiques du cuivre	08
46	Dispositif de démonstration de la diffraction par une poudre cristallisant en une structure diamant	08
47	Dispositif de mesure de la conductivité thermique et électrique des métaux	08
48	Dispositif de démonstration du collecteur de rayons solaires	08
49	Dispositif de mesure de la caractéristique d'une cellule solaire	08
50	Dispositif de mesure de la capacité calorifique des métaux	08
51	Dispositif de démonstration de l'expansion thermique des solides et des liquides	08
52	Dispositif de mesure du module d'élasticité	08
53	Dispositif de mesure d'Hystérésis mécanique	08
54	Dispositif de mesure des constantes diélectriques de différents matériaux	08
55	Equipement Infra rouge avec Kit (ATR)	01

B- Terrains de stage et formation en entreprise

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
INRAA	Indéterminé	Selon besoins
Station d'épuration des eaux Usées de la wilaya de Bouira	Indéterminé	Selon besoins
INRF	Indéterminé	Selon besoins
Conservation des forêts	Indéterminé	Selon besoins
INSID	Indéterminé	Selon besoins
ONA	Indéterminé	Selon besoins
ONID	Indéterminé	Selon besoins
ANRH	Indéterminé	Selon besoins

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien à la formation proposée

- Laboratoire de Gestion et Valorisation des ressources naturelles et assurance qualité

Chef du laboratoire : Pr MOUNI Lotfi
N° Agrément du laboratoire : Arrêté n° : 242 / 03 Avril 2013
Date :
Avis du chef de laboratoire :

D- Projet(s) de recherche de soutien à la formation proposée

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début de projet	Date de fin de projet
Inventaire et valorisation des ressources naturelles de Parc National du Djurdjura (Nord de l'Algérie)	D00L02UN10012 0180001	2018	2021
Procédé de séchage assisté par microonde/Ultrason et son impact sur la qualité organoleptique et phénolique des matrices alimentaires : modélisation, simulation et optimisation/ extraction)	D01N01UN10012 0180002	2018	2021
Valorisation industrielle d'une partie d'un arbre méditerranéen peu exploité: graines de Pin d'Alep (Pinus halepensis Mille)	D01N01UN10012 0180001	2018	2021
Bio-monitoring des pesticides dans les écosystèmes agricoles: Bio-effets de toxicité)	D04N01UN10012 0180001	2018	2021
Développement d'un nouveau procédé par couplage adsorption-photocatalyse. Application au traitement des lixiviats des centres d'enfouissements techniques (CET)	A16N01UN10012 0190001	2019	2022

E-Espaces de travaux personnels et TIC

- Les différents laboratoires de l'institut
- Une bibliothèque de l'institut
- Trois (03) salles de lecture, une salle d'une capacité de plus de 200 places et deux autres salles chacune d'une capacité de plus de 50 places
- Une salle informatique (centre de calcul) d'une capacité de 13 postes pour enseignement et télé-enseignement

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements)
(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales	202h30	9h00		4h30	247h30	9	18		
Les constituants du sol	67h30	3h00	-	1h30	82h00	3	6	x	X
La faune du sol	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	X
Chimie du sol	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	X
UE méthodologie	105h00	4h30	1h00	1h30	120h00	5	9		
Échantillonnage et prospection des sols	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	X
Rédaction de thèses et publications	37h30	1h30	1h00	-	37h30	2	3	x	X
UE découverte	45h00	3h00	-		5h00	2	2		
Production végétale	45h00	3h00	-	-	5h00	2	2	x	X
UE transversales	22h30	1h30			2h30	1	1		
Communication	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	X
Total Semestre 1	375h00	270h00	15h00	90h00	375h00	17	30		

2- Semestre2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales	202h30	9h00		4h30	247h30	9	18		
Physique du sol	67h30	3h00	-	1h30	82h00	3	6	x	X
Microflore du sol	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	X
Pédogenèse et classification	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	X
UE méthodologie	105h00	4h30	1h00	1h30	120h00	5	9		
Analyse instrumentale	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	X
Étude d'impact	37h30	1h30	1h00	-	37h30	2	3	x	X
UE découverte	45h00	1h30	1h30		5h00	2	2		
Défense et restauration des Sols	45h00	1h30	1h30	-	5h00	2	2	x	X
UE transversales	22h30	1h30			2h30	1	1		
Législation	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	X
Total Semestre 2	375h00	270h00	37h30	90h00	375h00	17	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales	202h30	9h00	4h30		247h30	9	18		
Pédologie et mise en valeur	67h30	3h00	1h30	-	82h00	3	6	x	X
Les sols des milieux arides	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	x	X
Les sols des milieux humides	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	x	X
UE méthodologie	105h00	4h30	2h30	-	120h00	5	9		
Analyse spatiale des sols	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	x	X
Sols, fertilisation et Amendement	37h30	1h30	1h00	-	37h30	2	3	x	X
UE découverte	45h00	3h00	-	-	5h00	2	2		
Politique d'utilisation des sols	45h00	3h00	-	-	5h00	2	2	x	X
UE transversales	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1		
Entrepreneuriat	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	X
Total Semestre 3	375h00	270h00	105h00	-	375h00	17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Science de la nature et de la vie

Filière : Science Agronomique

Spécialité : Science du sol

Ce semestre est consacré à l'élaboration d'un projet de fin d'étude sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail personnel	450h00	09	18
Stage en entreprise	225h00	05	09
Séminaire	50h00	02	02
Rédaction scientifique	25h00	01	01
Total Semestre 4	750h00	17	30

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

UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
VH					
Cours	405h00	202h30	90h00	67h30	765h00
TD	67h30	97h30	45h00	-	202h30
TP	135h00	45h00	-	-	157h30
Travail personnel	1192h30	360h00	15h00	7h30	1575h00
Autre (stage, séminaire)	-	255h00	50h00	25h00	300h00
Total	1800h00	900h00	200h00	100h00	3000h00
Crédits	72	36	8	4	120
% en crédits pour chaque UE	60	30	6,67	3,33	100

III - Programme détaillé par matière

(1 fiche détaillée par matière)

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Constituants du sol

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

À l'issue de ce programme l'étudiant va acquérir la faculté de distinguer les constituants du sol (minéraux, organique et organo-minéraux) et comprendre les propriétés qui en découlent.

Connaissances préalables recommandées :

Des connaissances en pédologie générale, chimie minérale et organique sont nécessaires à l'assimilation de ce contenu.

Contenu de la matière

Cours :

Introduction

1. La fraction minérale du sol

1.1. Généralités

1.2. Minéraux primaires

1.3. Minéraux secondaires

2. La fraction organique du sol

2.1. Généralités

2.2. Origine de la matière organique du sol

2.3. Composition de la fraction organique du sol

2.4. Origine de la fraction humifiée et processus d'humification

2.5. Influence des facteurs du milieu sur l'évolution de la matière organique du

sol

2.6. Cycles de l'azote, du phosphore et du soufre

3. Le complexe argilo-humique

4. Les complexes organométalliques

4.1. Principaux composés organiques à pouvoir chélatant

4.2. Conséquences des processus de chélation dans les sols

4.3. Stabilité des chélates

Travaux pratiques :

- Analyse granulométrique
- Dosage du carbone organique
- Séparation des molécules organiques
- Etude des complexes organo-minéraux
- Dosage des éléments libres (Fe, Al)

Travail personnel :

- Recherche bibliographique sur chaque constituant du sol
- Prise de photographie en relation avec les constituants du sol et les propriétés qui en découlent.
- Répartition spécifiques de certains constituants dans la région de l'étudiant (terrain, internet)

Mode d'évaluation : continue et examen

Bibliographie :

Le sol : constituants et structure R Calvet 2010

Pédologie, constituants et propriétés du sol Ph Duchaufour 1994

Regards sur le sol, A. Ruellan, M. Dosso, Foucher, Paris, 1993

Le sol, la terre et les champs, Bourguignon Claude et Lydia, Sang De La Terre, 2008

Introduction à la science du sol, Duchaufour Philippe, Dunod, 2001.

Étude des sols, Girard Michel-Claude, Schwartz Christian, Jabiol Bernard, Dunod, 2011.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : La faune du sol

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière permet à l'étudiant d'identifier la faune du sol et connaître son rôle dans la transformation de matière et sur les propriétés du sol

Connaissances préalables recommandées :

Les notions de base en zoologie et biologie animale facilitent la compréhension de cette matière

Contenu de la matière

Cours :

Introduction Connaissances préalables recommandées

1. La faune du sol dans son contexte écologique
2. La faune du sol et la pédogenèse
3. Données élémentaires sur l'analyse des biocénoses
4. Les protozoaires
5. Les nématodes
6. Les vers annelés
 1. Les vers de terre
 2. Les enchytréides
7. Rappel des systématiques
8. Les acariens
9. Les collemboles et autres insectes aptérygotes
10. Techniques d'étude des microarthropodes
11. Les termites
12. Les autres insectes Ptérygotes et leurs larves
13. Les myriapodes
14. Les groupes secondaires

TP :

- Protozoaire et nématodes
- Les lombrics
- Les insectes

Sortie :

Observation et comptage de la faune du sol

Travail personnel :

- Recherche bibliographique par groupe spécifique
- Prise de photographie ou recherche sur internet d'images d'espèces
- Recherche sur la répartition de la faune

Mode d'évaluation : continue et examen

Bibliographie

Bachelier G., 1979. La faune des sols, son écologie et son action. ORSTOM Paris, 391 p.

Burges A., Raw F. (eds.), 1967. Soil biology. Academic Press, Londres-New York, 532 p.

Coineau Y., 1974. Introduction à l'étude des Microarthropodes du sol et de ses annexes. Documents

pour l'enseignement pratique de l'écologie, Doin, Paris, 117 p.

Gobat J.M., Aragno M., Matthew Y.W., 1998. Le sol vivant. Coll. Gérer l'environnement, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 519 p.

Lavelle P., Spain A.V., 2001. Soil ecology. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht-Boston-Londres, 654 p.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Chimie du sol

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière permet à l'étudiant la connaissance des réactions chimique qui se déroule dans le sol, et leurs conséquences sur la genèse et les propriétés du sol

Connaissances préalables recommandées

Cette matière des notions de base en chimie générale et pédologie générale

Contenu de la matière

COURS

I/NOTIONS GÉNÉRALES

1- Éléments de chimie générale

2- Les réactions d'équilibre

II/ LES PHÉNOMÈNES D'ÉCHANGE IONIQUE

1- Origine des charges

2- Les facteurs de l'échange ionique

3- Méthode d'étude

4- Importance

III/ LA SOLUTION DU SOL

1- Méthode d'étude

2- Les paramètres de caractérisation

IV/ DYNAMIQUE DES ÉLÉMENTS

1- Les sels

2- Les oxydes et hydroxydes

3- Les mécanismes d'altération

B. TRAVAUX PRATIQUES

- CEC et cations échangeables

- Calcaire total

- Le gypse

- Les sels solubles

- Le pH

Travail personnel

• Recherche bibliographique

• Collecte d'échantillon en fonction des indicateurs chimiques

• Enquête sur la répartition spécifique de certains éléments chimiques dans la région de l'étudiant

Mode de contrôle : continue et examen

Bibliographie :

Pansu M. (2005) Chimie du sol et cycle du carbone et de l'azote. Montpellier II

Essington ME (2004) Soil and water chemistry CRC PressINC

Clement M. (2003) Analyse chimique du sol tec et doc Lavoisier

Bliefert C. et Peraud R. (2008) chimie de l'environnement –Sol Deboek Université

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Méthodologique

Intitulé de la matière : Échantillonnage et prospection du sol

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière apprend aux étudiants les méthodes d'étude de sol en se basant sur les aspects théoriques et de terrains

Connaissances préalables recommandées

Cette matière des notions de base de pédologie générale et de cartographie

Contenu de la matière

Cours :

I/Introduction

II/Méthode d'échantillonnage du sol

- Gestion des éléments nutritifs
- Diagnostique de pollution
- Caractériser le sol

III/Prospection du sol à la tarière

- Prospection systématique
- Prospection selon le pédopaysages.
- Prospection mixte

IV/Description des sondages de tarière

V/ Description des profils et analyses au laboratoire

VI/Interprétation des sondages classification et délimitation des unités de sol.

- Méthode classique
- Usage des SIG (Donnésol, Arcgis, Mapinfo)

Sortie :

- Description des sondages de tarière
- Prospection à la tarière
- Description de profil type

Travail personnel

Recherche bibliographique sur les méthodes de prospection du sol

Utilisation des images de google earth pour la préparation de la prospection du sol

Mode d'évaluation : continu et examen

Bibliographie

PANSU M., GAUTHEYROU J., LOYER J.Y. (1997) - Echantillonnage, instrumentation et contrôle. MASSON Paris

LIZET B., RAVIGNAN F. (de) (1987) - Comprendre un paysage : guide pratique de recherche. INRA

BAIZE D., JABIOL B. (19995) – Guide pour la description des sols. INRA

Nicaulot B. King D. Dorigny A (2004) Variabilité des sols et technique de cartographie INRA

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Méthodologique

Intitulé de la matière : Rédaction de thèses et publication

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Maitriser la rédaction des thèses et des publications scientifiques

Connaissances préalables recommandées

Maitrise des langues

Cours

Rédaction de thèses et publication

TD : Exposés + applications des cours.

Autres : Ce module nécessite la réalisation d'un travail personnel et la présentation de ce travail ensuite devant l'ensemble du groupe sous forme d'une conférence.

Mode d'évaluation : Examen (100%)

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc). Des articles scientifiques Des thèses

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Découverte

Intitulé de la matière : Production végétale

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

La production végétale comporte plusieurs modules : les grandes cultures (la céréaliculture, les plantes sarclées légumineuses alimentaires et cultures industrielles) les fourrages, les cultures maraichères et l'arboriculture fruitière. L'objectif de ces modules étant de permettre à l'étudiant de maîtriser de manière aussi rationnelle que possible la connaissance et la conduite des cultures de bases .

Connaissances préalables recommandées

Les modules de la licence.

Contenu de la matière

Cours

1- Céréaliculture

1.1- Généralités : Données économiques, production surface, rendement besoins de la consommation. Origine des céréales.

1.2- Caractères morphologiques : Le grain- L'appareil végétatif - L'appareil reproducteur

1.3- Caractères biologiques : Le cycle biologique de développement

1.4- La culture : Choix du système de culture, zone de production, itinéraire technique

2- Les plantes sarclées : Cultures industrielles et légumineuses alimentaires

2.1- Généralités : importance agro économique – Historique

2.1.1- Les cultures industrielles. Itinéraire technique (Conduite culturale)

2.1.2- Les légumineuses alimentaires. Itinéraire technique (Conduite culturale).

3- Cultures fourragères

3.1- Introduction- Buts

3.2- Zones de production des fourrages- Situation des fourrages en Algérie.

3.3- Données sur l'exploitation et la conservation des fourrages.

3.4- Les cultures fourragères : bersim, luzerne, associations (vesce avoine, pois orge). 3.5- Conduite culturale et exploitation

4- Cultures maraichères en Algérie

4.1- Zones de production et type de culture.

4.2- Production et rendement des principales espèces, besoins nationaux

4.3- Conditions naturelles et aménagement en cultures maraichères

4.4- Multiplication des espèces maraichères.

5- Arboriculture fruitière.

5.1- Généralités

5.2- L'arboriculture en Algérie. Superficie et production.

5.3- Les espèces fruitières, Classification.

5.4- Techniques d'amélioration de la production. Entretien des cultures.

TRAVAUX PRATIQUES

- Etudes des semences de céréales d'hiver et stades de développement.
- Estimation du rendement.
- Reconnaissances des semences des plantes sarclées.
- Reconnaissances des espèces et semences maraichères.

Autres : Sortie sur terrain

Mode d'évaluation : Continu et examen

Bibliographie :

Références Soltner D. (1999)-Les bases de la production végétale T2, le climat
Pierre Estienne, Gobart Ain (1970)-Climatologie
Gisèle Escourrou (1981)-Climat et environnement –les facteurs locaux du climat
Berger A. (1992)-Le climat de la terre
Gérard Guyot (1997)-Climatologie de l'environnement cours et exercices corrigés

Intitulé de la matière : Communication

Semestre : 1

Crédits :1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Objectifs de l'enseignement :

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

Connaissances préalables recommandées :

Les bases linguistiques

Compétences visées : Capacité de bien communiquer oralement et par écrit

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

Contenu de la matière :

- Renforcement des compétences linguistiques
- Les méthodes de la Communication
- Communication interne et externe
- Techniques de réunion
- Communication orale et écrite

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Physique du sol

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière s'intéresse aux caractéristiques physiques du sol (texture, structure, température et aération) ainsi qu'à leurs méthodes d'étude.

Connaissances préalables recommandées

Des notions de base de physique et de pédologie générale sont nécessaires.

Contenu de la matière

Cours

I/ LES CONSTITUANTS DU SOL

1- Les différentes phases

2- La texture des sols

II/LA STRUCTURE DES SOLS

1- Genèse et évolution de la structure

2- Les méthodes d'études

III/ LA POROSITÉ

1- Les principales caractéristiques

2- Les méthodes d'études

IV/L'EAU DANS LE SOL

1- Le potentiel de l'eau

2- La rétention de l'eau

3- La circulation de l'eau

4- Le bilan hydrique

TRAVAUX PRATIQUES

- Mesure de densités

- Stabilité structurale

- Propriétés mécaniques

- Courbes caractéristiques de l'humidité

- Conductivité hydraulique

Travail personnel :

Recherche bibliographique sur les propriétés physiques des sols

Enquête sur les propriétés physiques des sols de la région de l'étudiant

Recherche d'image et de photos illustrant ces propriétés

Mode d'évaluation : Continu et examen

Bibliographie

HENIN S. (1976) - Cours de physique du sol. ORSTOM

BOIFIN J., MARIN-LA FLECHE A. (1990) - La structure du sol et son évolution
INRA

GRAS R. (1988) - Physique du sol pour l'Aménagement. Masson

HILLEL D. (1988) - L'eau et le Sol, principes et processus physiques. Collec. Pédo.
Sup. Codeni

HILLEL D. (1998) – Environmental soil physics. Academic Press (USA)

MUSY A., SOUTTIER M. (1991) - Physique du sol. Presses Polytechniques et
Universitaires Romandes

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Microflore du sol

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Une vue d'ensemble des micro-organismes vivant dans le sol et leurs activités qui revêtent une importance agricole et environnementale. Les sujets traités comprennent les micro-organismes dans les sols et l'habitat du sol, les interrelations des organismes, des matières organiques et des matériaux de roche dans le sol, les transformations induites par les micro-organismes, et l'application des connaissances dans les pratiques agricoles et la protection de l'environnement. La compréhension de la microbiologie du sol conduit à l'élaboration de stratégies pour le contrôle biologique des agents pathogènes des plantes et de la biodégradation et de biorestauration des polluants environnementaux.

Connaissances préalables recommandées

Des notions de base de microbiologie et de pédologie générale sont nécessaires.

Contenu de la matière

Cours

1. Principe de base

- Introduction et perspective historique
- L'habitat du sol
- Le métabolisme microbien
- génétique microbienne

2. Organismes et Interactions

- Les bactéries
- Champignons
- Cyanobactéries et algues
- Faune
- Virus
- Ecologie microbienne
- rhizosphère
- symbioses mycorhiziennes

3. Cycles dans le sol

- transformations de carbone et formation de la matière organique du sol
- azote
- fixation biologique de l'azote : Introduction et non symbiotique
- fixation biologique de diazote : Symbiose
- Transformations de soufre
- Le phosphore et d'autres éléments

4. Perspectives sur l'environnement et l'agriculture

- Gaz globaux
- Microbiologie et biochimie de la dégradation des composés xénobiotiques
- La biorestauration des sols contaminés
- Le contrôle biologique des agents pathogènes et les nématodes des plantes.
- Le compostage des déchets organiques

Travaux pratiques :

- Observation et identification des bactéries
- Observation et identification des champignons

Travail personnel :

Recherche bibliographique sur les cycles des éléments

Recherche d'image de microorganisme aidant à l'identification des espèces

Mode d'évaluation : Continu et examen

Bibliographie :

Moureau Cl. (1973) Cours de microbiologie des sols ORSTOM SSC

Pesson P. (dir.), 1971. La vie dans les sols : aspects nouveaux, études expérimentales.

Coll. Géobiologie, écologie, aménagement, Gauthier-Villars, Paris, 471 p.

Pochon J., Tardieux P., d'Aguilar J., 1969. Problèmes de méthodologie en biologie des sols. UNESCO, Paris, 64 p.

Alexander, 1994 Biodegradation and Bioremediation,

Paul and Clark, 1996 Soil Microbiology and Biochemistry, Second Edition,

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Pédogenèse et classification

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Approfondir la compréhension des facteurs de pédogenèse et la typologie des sols pour mieux en diagnostiquer et de fait en gérer les contraintes et les aptitudes tout en livrant un aperçu sur une recherche plus spécifique.

A l'issue du cours, l'étudiant doit être capable de

- situer les principaux types de sols du monde dans leur contexte pédogénétique,
- commenter leurs principales caractéristiques et propriétés,
- déduire les conséquences en matière de gestion pratique,
- comprendre et utiliser les principales classifications internationales dont la WRB (FAO).

Connaissances préalables recommandées

Des notions de base de pédologie générale.

Contenu de la matière

INTRODUCTION : HISTORIQUE

CHAPITRE I: LES FACTEURS PEDOGENETIQUES

- 1- Le climat
- 2- La roche
- 3- La pente
- 4- La végétation
- 5- L'homme

CHAPITRE II: LES PROCESSUS PEDOGENETIQUES

- 1- Les altérations
- 2- Les additions
- 3- Les pertes
- 4- Les transferts

CHAPITRE III: LE BILAN DES ALTERATIONS

- 1- La fraction minérale
- 2- La fraction organique
- 3- Les complexes organo minéraux

CHAPITRE IV: LES PRINCIPAUX TRAITES PEDOGENETIQUES

- 1- Brunification et Isohumisme
- 2- Rubéfaction
- 3- Hydromorphie
- 4- Salinisation
- 5- Podzolisation

CHAPITRE V : LA MORPHOLOGIE DES SOLS

- 1- Relation sol- milieu environnant
- 2- Les différents types de superpositions
- 3- Les objectifs de la caractérisation
- 4- La description du profil
- 5- La fiche de description.
- 6- Échantillonnage.

CHAPITRE VI: LA CLASSIFICATION DES SOLS

- 1- Principes et objectifs
- 2- La classification CPCS
- 3- La classification USDA
- 4- Autres classifications
- 5- Différences CPCS-USDA
- 6- Classification des principaux sols d'Algérie

Travaux dirigés :

Quantification de l'altération
Etude des sols d'Algérie
Exercice sur la classification des sols

Travail personnel :

Recherche bibliographique
Enquête sur les facteurs et les processus de la pédogenèse (prise de photographie et diagnostique)
Sélection de coupes naturelles représentant les types de sol en se basant sur l'identification des facteurs en action.

Mode d'évaluation : Continu et examen

Bibliographie :

Duchaufour Ph. (1997), Abrégé de pédologie, Masson, Paris, 291 p.
FAO (2001), Lecture notes on the major soils of the world, P. Driessen et al. ed., Rome,
World Soil Resources Reports, 94, 334 p.
FAO (2006), World reference base for soil resources 2006, Rome, World Soil Resources Reports, 103, 128 p.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 2

Matière : Analyse instrumentale

Crédits : 06

Coefficient : 03

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 : Examen + continu

Références bibliographiques (Livres et polycopiés, sites internet, etc) : Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Intitulé du Master : Science du sol
Semestre : 2
Intitulé de l'UE : Méthodologique
Intitulé de la matière : Étude d'impact
Crédits : 3
Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Ce module a pour objectif apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales, d'un projet d'aménagement pour tenter d'en limiter, atténuer ou compenser les effets négatifs.

Contenu de la matière

Cours

- Introduction
- Caractéristiques des études d'impact
- Processus : Activités, Effets, Impacts
- La prise en compte des sols dans les études d'impact
 - Étude d'impact d'un polluant de sol (lié à l'activité humaine) à court, moyen et long terme sur l'environnement
 - Étude d'impact d'un aménagement foncier
 - Étude d'impact des épandages de déjections animales
 - Étude d'impact préalable à la création d'une zone d'activité
 - Étude d'impact pour les projets d'assainissement non collectif dit autonome
- Conclusion

Travaux dirigé

Étude de cas

Travail personnel :

Recherche bibliographique

Enquête sur les utilisations des sols à impact sur l'environnement dans la région de l'étudiant

Mode d'évaluation : Continu et examen

Bibliographie :

Patrick Michel BCEOM (2001) L'étude d'impact sur l'environnement MATE

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Découverte

Intitulé de la matière : Défense et restauration des sols

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Ici on s'intéresse aux méthodes de protection du sol contre l'érosion provoquée surtout par l'usage du sol.

Connaissances préalables recommandées

Des notions de pédologie générale et de physique du sol sont nécessaires

Contenu de la matière

Cours

I/ LE PHÉNOMÈNE D'ÉROSION

- 1- Les facteurs de l'érosion
- 2- Les mécanismes
- 3- Les méthodes d'étude
- 4- Les conséquences

II/ LES MÉTHODES DE CONSERVATION DES EAUX ET DES SOLS

- 1- Les méthodes biologiques et culturales
- 2- Les méthodes mécaniques
- 3- L'aménagement des bassins versants

TRAVAUX DIRIGÉS

- Etude de cas
- Méthode de prédétection de l'érosion
- Méthode de quantification

Travail personnel

Recherche bibliographique

Utilisation des images google earth dans le diagnostic et l'évaluation de l'érosion dans la région de l'étudiant

Mode d'évaluation : Continu et examen

Bibliographie :

Nicod j. (1952) La conservation des sols, l'information géographique V16 N°1

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

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

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Transversale

Intitulé de la matière : Législation

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

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

Compétences visées :

Pour suivre ce module, l'étudiant doit avoir de

- Simples connaissances agro-environnementales
- Connaissances de base sur la législation et les sciences juridiques (Capacité à lire et comprendre un texte de loi et la capacité à appliquer une réglementation)

Contenu de la matière

- Notions générales sur le droit (introduction au droit, droit pénal).
- Présentation de législation algérienne (www.joradp.dz, références des textes).
- 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 ;
- Les conditions dans lesquelles peuvent être utilisés les engrais, et autres substances chimiques dans les travaux agricoles, notamment :
 - 1- la liste des substances autorisées,
 - 2- 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 : examen

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Pédologie et mise en valeur

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière permet à l'étudiant de pouvoir évaluer les caractéristiques du afin de les mettre en valeur, en choisissant l'utilisation optimale

Connaissances préalables recommandées

Des notions de pédologie générale, de constituants du sol et de cartographie sont Nécessaires.

Contenu de la matière

Cours :

I/ LES PRINCIPES GÉNÉRAUX

1- Les objectifs

2- La planification de l'utilisation des terres

II/LES RESSOURCES

1- Les ressources naturelles

2- Les ressources socio-économiques

III/LES MÉTHODES D'ÉVALUATION

1- En agriculture pluviale

2- En agriculture irriguée

3- Autres utilisations

TRAVAUX DIRIGÉS

- Application de différentes méthodes d'évaluation

Travail personnel

Recherche bibliographique sur les méthodes d'étude des aptitudes des terres

Enquête sur les usages des terres dans la région de l'étudiant

Mode d'évaluation : Continu et examen

Bibliographie

Beek K.J. 1978 Land evaluation for agricultural development. ILRI Pubn. 23, Wageningen.

Birchall C.J., Bleeker P. et Cusani-Visconti C. 1979 Land in Sierra Leone: a reconnaissance survey and evaluation for agriculture. PNUD/FAO, Freetown.

Bunting E.S. 1981 Assessments of the effects on yield of variations in climate and soil characteristics for twenty crop species. Technical Note, no. 12, AGOF/INS/78/ 006. Centre for Soil Research, Bogor, Indonésie. 58 p.

Buol S.W., Sanchez P.A., Cate R.B. et Granger M.A. 1975 Soil fertility capability classification: a technical soil classification for fertility management. In: E. Bornemisza et P. Alvarado (ed). Soil management in tropical America. North Carolina University Press, Raleigh, NC.

Dent D. 1980 Acid sulphate soils: morphology and prediction. J. Soil Sci. 31:87-100.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Les sols des milieux arides

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière permet à l'étudiant de pouvoir reconnaître les processus pédogénétique évoluant en milieu arides et les types de sol qui s'y forment

Connaissances préalables recommandées

Des notions de pédologie générale, de constituant du sol et de bioclimatologie sont nécessaires

Contenu de la matière

Cours :

- Introduction
- Processus de pédogenèse en milieu aride
- Les sols à accumulation calcaire, gypseuse et salés
- Les sols minéraux bruts et peu évolués climatique
- Conclusion

Travaux dirigés

- Observation de profils types
- Exercice de mise en valeur

Travail personnel

Bibliographie **sur les sols arides les plus répondeur dans la région de l'étudiant**
Enquête sur la répartition des sols arides

Mode d'évaluation : Continu et examen

Bibliographie

DIMANCHE P., "Les sols en zones arides" - Rapport non publié, 1982.

HEADY H.J.F., "Arid Land Characteristics, Resources and Uses, An Overview" – Paper presented at an International Workshop on Arid Land Resources Inventories: Developing Cost-efficient Methods. La Paz, Mexique, 1980

Halitim A les sols arides. Thèse de doctorat, 1983

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Les sols des milieux humides

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière permet à l'étudiant de se familiariser avec les sols qui se forment en climat humide et subhumide

Connaissances préalables recommandées

Des notions de pédologie générale, de constituant du sol et de bioclimatologie sont nécessaires

Contenu de la matière

Cours :

- Introduction
- Les processus pédogénétiques en cours
- Les sols ferrallitiques
- Les sols ferrugineux
- Les sols ferralitiques
- Les sols vertiques
- Conclusion

Travaux dirigés

- Observation de profils types
- Exercice de mise en valeur

Travail personnel

Bibliographie sur les sols se formant en milieu humide et subhumides les plus répandus en Algérie

Enquête sur la répartition des sols des régions humides et subhumides

Bibliographie

AFES (Association française pour l'étude du sol), 2008 - Référentiel Pédologique 2008, Baize, D., Ducommun C., 2008 - Caractérisation des zones humides sur la base de critères pédologiques.

Formation continue, Agrocampus-ouest, Angers

Durand P., Charnay M.P., Jaffrezic A. et Clément B., 2005 - Les zones humides et leurs sols.

In :

Sols et Environnement, M.C. Girard et al. éd. Dunod, Paris, pp. 364-385.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Méthodologique

Intitulé de la matière : Analyse spatiale des sols

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière familiarise les étudiants avec l'étude de la variation latérale des caractéristiques du sol.

Connaissances préalables recommandées

Des notions de pédologie générale, Statistique et traitement des données statistique sont nécessaires

Contenu de la matière

Cours :

1. Introduction
2. Les bases de l'analyse spatiale des sols
 - La perception de l'entité sol
 - Approche déterministe
 - Model de variation spatiale
3. Les étapes de l'analyse spatiale des sols
 - Acquisition de l'information
 - Modélisation de la variabilité spatiale
 - Représentation spatial
4. Analyse spatiale des sols
 - Exemple de modélisation déterministe
 - Exemple d'approche géostatistique

Travaux dirigés

- Etude de la répartition des sols par une méthode déterministe
- Etude de la répartition des sols par une méthode statistique
- Etude de la répartition des sols par une méthode géostatistique

Travail personnel

Bibliographie sur les méthodes de répartition spatiale

Utilisation des logiciels de SIG dans l'analyse spatiale (Arcgis, Mapinfo)

Mode d'évaluation : Continu et examen

Bibliographie

Amescamp, M. (1997). Three-dimensional rule-based continuous soil modelling. Thèse de doctorat, Christian-Albrechts-Universität Kiel Institut für Informatik und PraktischeMathematik D-24098 Kiel.

Arrouays, D. (1995). Analyse et modélisation spatiales de l'évolution des stocks de carbone organique des sols à l'échelle d'un paysage pédologique ; application à l'étude des sols de "touyas" du Piedmont pyrénéen. Thèse de doctorat, E.N.S.A.M.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Méthodologique

Intitulé de la matière : Sol fertilisation et amendement

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière familiarise les étudiants avec les méthodes des influences de la fertilisation du sol sur l'environnement.

Connaissances préalables recommandées

Des notions de chimie des sols, de pédologie et de constituants du sol sont nécessaires

Contenu de la matière

Cours :

1. Introduction
2. Cadre général
 - Disponibilité des éléments minéraux
 - Le système racinaire
3. Raisonnement de la fertilisation azotée
 - Bilan de masse prévisionnel
 - Coefficient apparent d'utilisation
 - Mise en oeuvre de la fertilisation azotée
4. Raisonnement de la fertilisation phospho-potassique
 - Rôle centrale de la réserve du sol
 - Mise en oeuvre de la fertilisation phospho-potassiques
5. Gestion des amendements
 - Amendements organique
 - Les amendements basiques

Travaux dirigés

Etude de cas

Mode d'évaluation : Continu et examen

Bibliographie

SIX P., MATTON HC., 1992. Agriculture et environnement : enquête sur la fertilisation azotée dans les exploitations du département du Nord. Chambre d'agriculture du Nord.

Syndicat agricole, 1997. Références agricoles : reliquats azotés, tendance élevée mais un peu moins qu'en 1996, Chambre d'Agriculture du Pas de Calais, page 7

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Découverte

Intitulé de la matière : Politique d'utilisation des sols

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

A l'issue de ce programme l'étudiant apprend à élaborer une utilisation des sols en concordance avec la ressource sol existante.

Connaissances préalables recommandées

Des notions pédologie et de constituants du sol sont nécessaires

Contenu de la matière

Cours :

- Introduction
- Les programmes d'inventaire
- Les programmes de surveillance de la qualité des sols
- Politique, information et législation sur les sols
- Conclusion

Travaux dirigé :

- Inventaire des sols à partir d'une carte de sol
- Usage de sig dans la l'évaluation de la qualité des sols

Mode d'évaluation : Continu et examen

Travail personnel

Bibliographie sur la ressource sol de la région de l'étudiant

Bibliographie

ACCT., Normalisation et échange de données pédologiques par ordinateur. 81 pages.

Arrouays D., Deslais W., Badeau V., 2001. The carbone content of topsoil and its geographical distribution in France. Soil use and management, 17, 7-11.

Arrouays D., Thorette J., Daroussin J., King D., 2001 Analyse de représentativité de différentes configurations d'un réseau de site de surveillance des sols. Etude et gestion des sols 2001, Vol. 8.

Intitulé du Master : Science du sol

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Transversale

Intitulé de la matière : Entreprenariat

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

A l'issue de ce programme l'étudiant apprend la gestion et l'analyse économique d'une entreprise et le montage des projets

Compétences visées :

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

Contenu de la matière

Cours

1. L'entreprise et gestion d'entreprise

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

2. Montage de projet de création d'entreprise

- Définition d'un projet
- Cahier des charges de projet
- Les modes de financement de projet
- Les différentes phases de réalisation de projet
- Le pilotage de projet
- La gestion des délais
- La gestion de la qualité
- La gestion des coûts
- La gestion des tâches

Mode d'évaluation : examen

IV- Accords / Conventions

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de master coparrainé par un autre établissement universitaire)

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

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

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

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 master 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 master intitulé :

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 coordonnateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

V- Avis et visas des organes administratifs et consultatifs

Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Master : Science du Sol

Doyen de la faculté (ou Directeur de l'institut) + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa	Date et visa
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa	
Conférence Régionale	
Date et visa	

