

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Mohamed Boudiaf de M'Sila	Faculté des Sciences	Sciences Agronomiques

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : Protection des végétaux

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

مواصفة عرض تكوين

ماستر أكاديمي

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
جامعة محمد بوضياف - المسيلة	العلوم	العلوم الفلاحية

الميدان: علوم الطبيعة والحياة

الشعبة: العلوم الفلاحية

التخصص: حماية النباتات

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master -----	Page 04
1 - Localisation de la formation-----	Page 05
2 - Partenaires de la formation -----	Page 05
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	Page 06
A - Conditions d'accès-----	Page 06
B - Objectifs de la formation-----	Page 06
C - Profils et compétences visées-----	Page 06
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	Page 07
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	Page 07
F - Indicateurs de suivi de la formation-----	Page 07
G – Capacités d'encadrement-----	Page 07
4 - Moyens humains disponibles-----	Page 08
A - Enseignants intervenant dans la spécialité-----	Page 08
B - Encadrement Externe-----	Page 10
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles-----	Page 11
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	Page 11
B- Terrains de stage et formations en entreprise-----	Page 15
C - Laboratoires de recherche de soutien au master-----	Page 16
D - Projets de recherche de soutien au master-----	Page 16
E - Espaces de travaux personnels et TIC -----	Page 17
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements -----	Page 18
1- Semestre 1 -----	Page 19
2- Semestre 2 -----	Page 20
3- Semestre 3 -----	Page 21
4- Semestre 4 -----	Page 22
5- Récapitulatif global de la formation-----	Page 22
III - Programme détaillé par matière -----	Page 23
IV – Accords / conventions -----	Page 73
Annexe : Arrêté ministériel d'Habilitation du Master -----	Page 80

I – Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Sciences

Département : Sciences Agronomiques

2- Partenaires de la formation *:

- autres établissements universitaires :

Néant

- Entreprises et autres partenaires socioéconomiques :

- **Institut National de la Protection des Végétaux (INPV)**

Convention à compter du 11 Fév. 2015 pour une durée de cinq ans renouvelable.

- **Institut Technique des Grandes Cultures (ITGC)**

Convention à compter du 25 Déc. 2012 pour une durée de cinq ans renouvelable.

- **Institut National de la Recherche Forestière (INRF)**

Convention à compter du 27 Jan. 2016 pour une durée de cinq ans renouvelable.

- Partenaires internationaux :

Néant

* = Présenter les conventions (cf. *Accords et Conventions*, pages 74, 75, 76, 77, 78 et 79)

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès

Le master protection des végétaux est ouvert aux étudiants titulaires d'une licence Sciences de la Nature et de la Vie, spécialité ou parcours *Protection des Végétaux*.

B - Objectifs de la formation

Comme dans toute l'Algérie, La wilaya de M'sila et les régions limitrophes connaissent ces dernières années un développement très important du secteur agricole, aussi bien en terme de spéculations pratiquées qu'en terme des surfaces cultivées. Cela signifie que le marché du travail s'élargit et évolue pour les cadres agronomes et ne se limite plus aux métiers liés aux techniques de production, bien au contraire la protection des plantes contre leurs ennemis naturels prend de plus en plus de l'ampleur justifiant ainsi le lancement au niveau de l'université Mohamed BOUDIAF de M'sila d'une formation de cadres spécialisés dans la protection des végétaux.

Cette formation a pour objectifs d'apporter les éléments scientifiques et opérationnels permettant de former des cadres de niveau master en protection des plantes, capables de gérer et d'appréhender les évolutions ayant trait à la perception des pathosystèmes, du complexe bio-agresseur / auxiliaire / plante / facteurs environnants ainsi que leur gestion.

La présente formation est pluridisciplinaire, elle fait appel à la biologie et l'écologie des organismes bio-agresseurs des cultures, pour raisonner les stratégies de lutte, qui peuvent inclure l'utilisation de pesticides et/ou le recours à des solutions alternatives ou complémentaires : lutte prophylactique, lutte génétique, lutte biologique, tout en prenant en compte les objectifs du producteur et du citoyen.

Les enseignements de cette formation combinent donc des aspects techniques, scientifiques, culturels, environnementaux et industriels. Donc, il s'agit d'une formation qui repose sur l'interaction et l'intégration de disciplines nombreuses et diversifiées. Elle est structurée pour assurer à la fois un cursus pluridisciplinaire et une adaptabilité des étudiants à un marché diversifié de l'emploi. En matière de contenu, la formation fournie aux étudiants des connaissances méthodologiques ainsi que des outils de réflexion nécessaires à l'analyse des problèmes phytosanitaire au sein des agrosystèmes. De nouveaux concepts seront également enseignés dans le but de la conception de méthodes de protection innovantes, efficaces et durables et de la prévision de leurs conséquences aux plans économique, environnemental et sécurité des aliments.

L'accent sera mis en particulier sur la caractérisation des principaux ennemis des cultures, l'étude des interactions entre organismes (plantes / bioagresseurs / antagonistes), la biologie des populations (épidémiologie, dynamique et génétique des populations), les méthodes actuelles de leur étude à savoir la détection, l'identification, la quantification et modélisation. Des bases d'éco-toxicologie et de gestion des risques de pertes de récolte, des risques économiques, environnementaux et de santé publique seront également enseignées.

C – Profils et compétences et métiers visés :

Ce Master doit former des cadres spécialistes en protection des végétaux qui seront capables de :

- Maîtriser les problèmes phytosanitaires des cultures (maladies et ravageurs)

- Identifier des problèmes de protection des végétaux, analyser les causes, évaluer leurs conséquences et concevoir des solutions techniquement satisfaisantes.
- Connaître la réglementation et comprendre les exigences relatives à la mise sur le marché des produits phytosanitaires.
- Etre capable de sélectionner un mode d'intervention efficace et choisir un produit phytosanitaire adéquat en respectant les objectifs de sécurité sanitaire des denrées alimentaires, de sécurité des travailleurs et d'une agriculture durable.
- Maîtrise des modes d'action des produits phytosanitaires, les méthodes de lutte et la commercialisation des produits phytosanitaires.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Les diplômés de la spécialité Protection des végétaux peuvent exercer diverses activités, ils travailleront principalement dans:

- L'enseignement technique et universitaire.
- Les laboratoires et instituts de recherches
- L'agro-industrie (agro pharmaceutique): recherche, homologation, développement, et commercialisation des produits phytosanitaires
- Les stations nationales et régionales de la protection des végétaux (INPV et SRPV).
- Les administrations publiques (DSA, chambre d'agriculture...) ; ainsi que dans les laboratoires de service et de contrôle.
- Les entreprises du secteur de l'agrofourmiture (phytopharmacie, engrais, semences, aliments du bétail, machinisme civil ou agricole,...)
- L'expertise phytosanitaire des cultures et dans la surveillance et contrôle des résidus de pesticides et autres contaminants dans les denrées végétales, assurance qualité...etc.
- Bureaux d'études et développement des espaces verts.

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Ce Master offre une formation qui a trait à la production et la protection des végétaux, donc l'étudiant aura la possibilité de poursuivre ses études supérieures dans tous les domaines des sciences du végétal.

F – Indicateurs de suivi de la formation

Les indicateurs de suivi du Master peuvent concerner les points suivants:

A court terme:

- Assiduité des étudiants aux cours, TP, et TD.
- Taux de participation des étudiants,
- Qualité des résultats des projets réalisés par les étudiants.
- Taux de réussite au diplôme : nombre des diplômés / nombre d'Inscrits
- Taux de non réinscription : Effectif des étudiants non réinscrits / nombre d'Inscrits

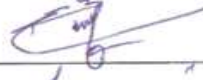
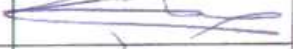
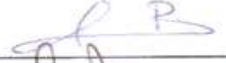
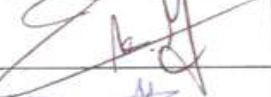
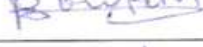
A long terme:

- Suivi des étudiants après diplôme pour vérifier leur employabilité,
- Nombres de stages ayant conduit à un emploi,
- Pérennité et accroissement des relations avec les partenaires
- nombre d'étudiants inscrits en doctorat
- nombre de diplômés en master recrutés en entreprises ou dans des centres de recherche.

G – Capacité d'encadrement : 15 Etudiants

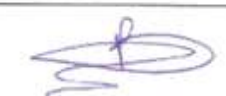
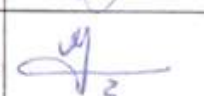
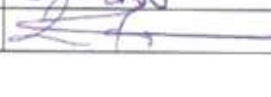
4 – Moyens humains disponibles

A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
BAHLOULI FAYÇAL	Ingénieur Agronome, Phytotechnie	Doctorat en sciences agronomiques	Professeur	Cours, Encadrement de mémoire	
BENNIU RAMDANE	Ingénieur Agronome, Phytotechnie	Doctorat en sciences agronomiques	Professeur	Cours, Encadrement de mémoire	
TIAIBA AMMAR	Ingénieur Agronome, Technologie Agroalimentaire	Magister en sciences agronomiques	Maitre-assistant A	Cours, TP, TD, Encadrement de mémoire	
BENKHERBACHE NADJET	Ingénieur Agronome, Phytotechnie	Doctorat en sciences agronomiques	Maitre de conférences B	Cours, TP, TD, Encadrement de mémoire	
BARECH GHANIA	Ingénieur Agronome, Protection des végétaux	Doctorat en sciences agronomiques	Maitre de conférences A	Cours, TP, TD, Encadrement de mémoire	
KHALDI MOURAD	Ingénieur Agronome, Protection des végétaux	Doctorat en sciences agronomiques	Maitre de conférences A	Cours, TP, TD, Encadrement de mémoire	
BOUDRISSA ABDELKRIM	DES, Biologie animale	Doctorat en Biologie animale	Maitre de conférences B	Cours, TP, TD, Encadrement de mémoire	
MEZRAG FADHILA	Ingénieur Electronique	Doctorat en physique	Maitre de conférences B	Cours, TP, TD, Encadrement de mémoire	
BOUTERA NACERA	Ingénieur Agronome, Zootechnie	Magister en zoologie	Maitre-assistant A	Cours, TP, TD, Encadrement de mémoire	
ZEDAM ABDELGHANI	Ingénieur Agronome, Foresterie	Doctorat en sciences biologiques	Maitre de conférences B	Cours, TP, TD, Encadrement de mémoire	

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



MERAH FATIHA	Ingénieur Agronome, Protection des végétaux	Magister en protection des végétaux	Maitre-assistant A	Cours, TP, Encadrement de mémoire	
BAKIRI NOUARA	Ingénieur Agronome, Foresterie	Magister en amélioration des ressources génétiques végétales	Maitre-assistant A	Cours, TP, Encadrement de mémoire	
HADJ KOUIDER BOUBAKER	Ingénieur Agronome, Phytotechnie	Magister en phytotechnie	Maitre-assistant A	Cours, TP, Encadrement de mémoire	
GUENDOUZEN OMAR	Ingénieur Agronome, Machinisme Agricole	Magister en Machinisme Agricole	Maitre-assistant A	Cours, TD, TP	
LALOUCHE Bahia	Ingénieur Agronome, Phytotechnie	Magister en phytotechnie	Maitre-assistant A	Cours, TP, Encadrement de mémoire	
HAMDANI MOURAD	Ingénieur Agronome, Protection des végétaux	Magister en Ecologie des communautés biologiques	Maitre-assistant A	Cours, TP, Encadrement de mémoire	
MIMOUNE KARIM	Ingénieur Agronome, Protection des végétaux	Magister en Protection des Végétaux	Maitre-assistant A	Cours, TP, Encadrement de mémoire	
MIMECHE FATEH	Ingénieur Agronome, Zootechnie	Doctorat en sciences agronomiques	Maitre de conférences A	Cours, TP, Encadrement de mémoire	
CHERIEF ABDELKADER	Ingénieur Agronome, Protection des végétaux	Magister en zoologie	Maitre-assistant A	Cours, TP, Encadrement de mémoire	
BENCHIKH NADHIR	Ingénieur Agronome, Economie Rurale	Magister en Economie rurale	Maitre assistant A	Cours, TD,	
LAIDI FAROUK	Licence Anglais	Magister en interprétariat	Maitre assistant A	Cours, TD	

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

B : Encadrement Externe : Néant

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
//	//	//	//	//	//
//	//	//	//	//	//
//	//	//	//	//	//

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

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

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 de Microbiologie

Capacité en étudiants : 18

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1.	Réfrigérateur-congélateur	01	Bon état
2.	Balance de paillasse	01	Bon état
3.	Bain-marie Mamert 22L	01	Bon état
4.	Centrifugeuse de paillasse	01	Bon état
5.	Etuve	02	Bon état
6.	Spectrophotomètre	01	Bon état
7.	Plaque chauffante	02	Bon état
8.	Agitateurs magnétique chauffant	02	Bon état
9.	Microscope	16	Bon état
10.	Spectrophotomètre UV/visible	01	Bon état
11.	Dessiccateur	02	Bon état
12.	Distillateur	01	Bon état
13.	Evaporateur rotatif	01	Bon état
14.	Ballon évaporateur 50 ,100 ,250 ml poire	10	Bon état
15.	Conductimètre de paillasse	01	Bon état
16.	Balance de précision	01	Bon état
17.	Mortier en porcelaine	01	Bon état
18.	Bac récupérateur déchet	10	Bon état
19.	Pipettes graduées de différents calibres	50	Bon état
20.	Fioles jaugées de différents calibres	10	Bon état
21.	Erlenmeyer en verre	10	Bon état
22.	Bécher forme haute et basse de différentes capacités	10	Bon état
23.	Bec bunsen 13 mm gaz naturel	20	Bon état
24.	Hotte à flux vertical	01	Bon état
25.	pH mètre de paillasse	02	Bon état
26.	Anse platine standard	20	Bon état
27.	Cuve d'électrophorèse	01	Bon état
28.	Thermomètre	05	Bon état
29.	Compteur de colonies	02	Bon état
30.	Micropipettes réglables	03	Bon état
31.	Autoclave	02	Bon état
32.	Portoir en plastique	10	Bon état
33.	Trousse de dissection	08	Bon état

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de phytopathologie

Capacité en étudiants : 18

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1.	Réfrigérateur-congélateur	01	Bon état
2.	Balance de paillasse	01	Bon état
3.	Bain-marie Memmert 22L	01	Bon état
4.	Centrifugeuse de paillasse	01	Bon état
5.	Etuve Memmert	02	Bon état
6.	Spectrophotomètre	01	Bon état
7.	Plaque chauffante	05	Bon état
8.	Agitateurs magnétique chauffant	02	Bon état
9.	Microscope	16	Bon état
10.	Spectrophotomètre UV/visible	01	Bon état
11.	Dessiccateur	02	Bon état
12.	Distillateur	01	Bon état
13.	Evaporateur rotatif	01	Bon état
14.	Ballon évaporateur 50 ,100 ,250 ml poire	10	Bon état
15.	Conductimètre de paillasse	01	Bon état
16.	Balance de précision	01	Bon état
17.	Mortier en porcelaine	01	Bon état
18.	Bac récupérateur déchet	10	Bon état
19.	Pipettes graduées de différents calibres	50	Bon état
20.	Fioles jaugées de différents calibres	10	Bon état
21.	Erlenmeyer en verre	10	Bon état
22.	Bécher de différents capacitésvolumes	10	Bon état
23.	Bec bunsen 13 mm gaz naturel	20	Bon état
24.	Hotte à flux vertical	01	Bon état
25.	pH mètre de paillasse	02	Bon état
26.	Thermomètre	05	Bon état
27.	Portoir en plastique	10	Bon état
28.	Trousse de dissection	10	Bon état
29.	Microtome	01	Bon état
30.	Lames préparées	100	Bon état
31.	Transparents (classeurs)	04	Bon état
32.	Hotte à flux laminaire	02	Bon état
33.	Spectrophotomètre UV-Visible	01	Bon état
34.	Balance de Paillasse	01	Bon état
35.	Balance de précision	01	Bon état
36.	Microscopes optiques	15	Bon état
37.	Autoclave de paillasse	02	Bon état
38.	Etuve	01	Bon état
39.	Batterie d'incubation	02	Bon état
40.	Micropipettes	06	Bon état
41.	Becs bunsen	08	Bon état
42.	Loupes binoculaires	06	Bon état
43.	pH Mètre	01	Bon état
44.	Bain marie	01	Bon état
45.	Centrifugeuse	01	Bon état

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de zoologie**Capacité en étudiants : 18**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1.	Réfrigérateur-congélateur	01	Bon état
2.	Balance de paillasse	01	Bon état
3.	Bain-marie Memmert 22L	01	Bon état
4.	Centrifugeuse de paillasse	01	Bon état
5.	Etuve Memmert	02	Bon état
6.	Spectrophotomètre	01	Bon état
7.	Plaque chauffante	02	Bon état
8.	Agitateurs magnétique chauffant	02	Bon état
9.	Microscope	16	Bon état
10.	Spectrophotomètre UV/visible	01	Bon état
11.	Dessiccateur	02	Bon état
12.	Distillateur	01	Bon état
13.	Evaporateur rotatif	01	Bon état
14.	Ballon évaporateur 50 ,100 ,250 ml poire	10	Bon état
15.	Conductimètre de paillasse	01	Bon état
16.	Balance de précision	01	Bon état
17.	Mortier en porcelaine	01	Bon état
18.	Bac récupérateur déchet	10	Bon état
19.	Pipettes graduées de différents calibres	50	Bon état
20.	Fioles jaugées de différents calibres	10	Bon état
21.	Erlenmeyer en verre	10	Bon état
22.	Béchers de différents volumes	15	Bon état
23.	Bec bunsen 13 mm gaz naturel	20	Bon état
24.	Hotte à flux vertical	01	Bon état
25.	pH mètre de paillasse	02	Bon état
26.	Thermomètre	05	Bon état
27.	Portoir en plastique	10	Bon état
28.	Trousse de dissection	10	Bon état
29.	Microtome	01	Bon état
30.	Lames préparées	100	Bon état
31.	Transparents (classeurs)	04	Bon état

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de biologie et biotechnologie végétale**Capacité en étudiants : 18**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1.	Réfrigérateur-congélateur	01	Bon état
2.	Balance de paillasse	01	Bon état
3.	Bain-marie Memmert 22L	01	Bon état
4.	Centrifugeuse de paillasse	01	Bon état
5.	Etuve Memmert	02	Bon état
6.	Spectrophotomètre UV visible	01	Bon état
7.	Plaque chauffante	02	Bon état
8.	Agitateurs magnétique chauffant	02	Bon état

9.	Microscope	16	Bon état
10.	Microscope trinoculaire	01	Bon état
11.	Microscope polarisant	10	Bon état
12.	Microscope TOP VIEW + appareil photo	01	Bon état
13.	Spectrophotomètre UV/visible	01	Bon état
14.	Dessiccateur	02	Bon état
15.	Distillateur	01	Bon état
16.	Evaporateur rotatif	01	Bon état
17.	Ballon évaporateur 50 ,100 ,250 ml poire	10	Bon état
18.	Conductimètre de paillasse	01	Bon état
19.	Balance de précision	01	Bon état
20.	Balance analytique	02	Bon état
21.	Mortier en porcelaine	01	Bon état
22.	Bac récupérateur déchet	10	Bon état
23.	Pipettes graduées de différents calibres	50	Bon état
24.	Fioles jaugées de différents calibres	10	Bon état
25.	Erlenmeyer en verre	10	Bon état
26.	Béchers de différents volumes	10	Bon état
27.	Bec bunsen 13 mm gaz naturel	20	Bon état
28.	Hotte à flux vertical	01	Bon état
29.	pH mètre de paillasse	02	Bon état
30.	Thermomètre	05	Bon état
31.	Portoir en plastique	10	Bon état
32.	Trousse de dissection	10	Bon état
33.	Microtome	01	Bon état
34.	Lames préparées	100	Bon état
35.	Transparents (classeurs)	04	Bon état
36.	Loupe binoculaire	30	Bon état
37.	Loupe trinoculaire + appareil photo	01	Bon état
38.	Loupe binoculaire à chambre claire	02	Bon état
39.	Loupe aplanétique	05	Bon état
40.	Poromètre AP4	01	Bon état
41.	Planimètre portable avec scanner (AM 300)	01	Bon état
42.	Cuve électrophorèse	01	Bon état
43.	Thermocycler TC 412	01	Bon état
44.	Micropipette (0.5 – 10µl)(10 –100µl)(100–1000µl)	3	Bon état
45.	Pied à coulisse	04	Bon état
46.	Ionomètre	01	Bon état
47.	Polarimètre à micromètre latéral	01	Bon état
48.	Salinomètre	01	Bon état
49.	Conductimètre	01	Bon état
50.	Evaporateur rotatif	01	Bon état
51.	Thermohygrographe	01	Bon état
52.	Générateur pour électrophorèse	01	Bon état
53.	Viscosimètre automatique	01	Bon état
54.	Oxymètre	01	Bon état
55.	Chlorophylle mètre	01	Bon état
56.	Thermomètre IR série FT	01	Bon état
57.	Osmomètre	01	Bon état
58.	Fluoromètre portable OSI 1 FL	01	Bon état

Intitulé du laboratoire : Laboratoire Pédologie**Capacité en étudiants : 18**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Tarière manuelle (set complet)	01	Bon état
2	Set d'échantillonnage et de classification des sols	01	Bon état
3	Ensemble d'échantillonnage de sol par cylindres calibrés	01	Bon état
4	Granulométrie	01	Bon état
5	Pénétrographe	01	Bon état
6	Pérméamètre à charge constante	01	Bon état
7	Infiltromètre à double anneau	01	Bon état
8	Conductimètre de sol	01	Bon état
9	Tensiomètre de précision bidirectionnel	01	Bon état
10	Indicateur de pH	01	Bon état
11	Set de prélèvement de solution du sol	01	Bon état
12	Ensemble d'analyse d'azote	01	Bon état
13	Broyeur de sol model moyen	01	Bon état
14	Broyeur de végétaux	01	Bon état
15	Centrifugeuse Sigma 2-5	01	Bon état
16	Plaque chauffante avec agitateur	01	Bon état
17	Chauffe ballon	01	Bon état
18	Pycnomètre	01	Bon état
19	Dessiccateur	01	Bon état
20	Four à calcination 700°C max	01	Bon état
21	Autoclave sous vide à joint sec	01	Bon état

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Institut technique des grandes cultures (ITGC, siège et station régionale)	04	30 à 45 jours
Laboratoires de l'Institut National de la Protection des Végétaux (INPV, siège et station régionale)	06	30 à 45 jours
Laboratoire de protection des végétaux (Mostaganem)	02	30 à 45 jours
Laboratoire de production et de sauvegarde des espèces menacées et des récoltes (Tizi ousou)	03	30 à 45 jours

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master :

- Laboratoire de la protection des végétaux, Université de Mostaganem
- Laboratoire de Production et sauvegarde des espèces menacées et des récoltes de Tizi ouzou

Chef du laboratoire : Mme BOUALEM Malika	
N° Agrément du laboratoire : 05/02/2001	
Date : 15 janvier 2015	
Avis du chef de laboratoire :	
Avis favorable	

Nom du laboratoire	Production, sauvegarde des espèces menacées et des récoltes
N° Agrément du laboratoire	
Chef du laboratoire	Pr NEDJIB B-BENSAAD Ferandja
Date :	28/01/2015
Avis et visa du chef de laboratoire:	
Avis favorable	

D- Projet(s) de recherche de soutien au master :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Concevoir et envisager l'interaction plantes cultivées X itinéraire Techniques X Milieu ; Conséquences Pour la production agricole. Cas de régions Arides et Semi-Aride	F05620130068	2014	2017
Evaluation de la biodiversité des arthropodes dans la steppe algérienne (cas de la région du hodna –M'sila)	F05620120033	2013	2016

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

Des salles de lecture doté d'internet (wifi) permettant à l'étudiant de bien élaborer son travail personnel ajoutant à cela des salles multimédias (03 de capacité totale de plus de 120 munies de moyens de projection et de moyen informatiques), du département et les laboratoires qui permettent aux étudiants de s'acquitter du volet pratique de leurs travaux personnels.

Un centre de calcul et d'outils informatique de Quatre vingt postes est mis à la disposition des étudiants pour les traitements statistiques et les Travaux pratiques.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP*	Autres**			Continu	Examen
UE Fondamentale 1						10	18		
M1 : Zoologie Agricole	90h00	3h00		3h00	110h00	4	7	+	+
M2 : Phytopathologie Spéciale	90h00	3h00		3h00	110h00	4	7	+	+
M3 : Malherbologie	45h00	1h30		1h30	55h00	2	4	+	+
UE Méthodologie 1						05	09		
M1 : Symptomatologie et Diagnostic	45h00	1h30		1h30	55h00	3	5	+	+
M2 : Méthodologie en Zoologie Agricole	37h30	1h30		1h00	25h00	2	4	+	+
UE Découverte 1						01	02		
M1 : Anglais Scientifique	45h00	1h30	1h30		10h00	1	2	+	+
UE Transversale 1						01	01		
M1 : Communication	22h30	1h30			10h00	1	1		+
Total Semestre 1	375h	202h30	22h30	150h	375h	17	30		

* ou Sortie Pédagogique

** Volume Horaire Semestriel : Travail à domicile, Exposé, Stage et Travail pratique sur terrain sanctionnés par des comptes rendus

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP *	Autres**			Continu	Examen
UE Fondamentale 2						10	18		
M1 : Génétique et Résistance des Plantes	67h30	3h00	1h30		82h30	4	6	+	+
M2 : Epidémiologie en Phytopathologie	67h30	3h00	1h30		82h30	3	6	+	+
M3 : Phytopharmacie Spéciale	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	+	+
UE Méthodologie 2						05	09		
M1 : Biologie Moléculaire et Transgénèse	67h30	3h00		1h30	82h30	3	5	+	+
M2 : Analyse Instrumentale	37h30	1h30		1h00	25h00	2	4	+	+
UE Découverte 2						01	02		
M1 : Agro-météorologie	45h00	1h30	1h30		10h00	1	2	+	+
UE Transversale 2						01	01		
M1 : Législation	22h30	1h30			10h00	1	1		+
Total Semestre 2	375h	247h30	67h30	60h	375h	17	30		

* ou Sortie Pédagogique

** Volume Horaire Semestriel : Travail à domicile, Exposé, Stage et Travail pratique sur terrain sanctionnés par des comptes rendus

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP*	Autres**			Continu	Examen
UE Fondamentale 3						10	18		
M1 : Méthodes de Lutte	90h00	3h00		3h00	110h00	4	7	+	+
M2 : Anatomie et Physiologie des Insectes	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	+	+
M3 : Physiopathologie	67h30	3h00		1h30	82h30	3	5	+	+
UE Méthodologie 3						05	09		
M1 : Statistique et Expérimentation	67h30	3h00	1h30		55h00	3	6	+	+
M2 : Dynamique des Populations	37h30	1h30	1h00		25h00	2	3	+	+
UE Découverte 3						01	02		
M1 : Recherche Bibliographique et Rédaction	22h30	1h30			10h00	1	2		+
UE Transversale 3						01	01		
M1 : Entrepreneuriat	22h30	1h30			10h00	1	1		+
Total Semestre 3	375h	247h30	37h30	90h	375h	17	30		

* ou Sortie Pédagogique

** Volume Horaire Semestriel : Travail à domicile, Exposé, Stage et Travail pratique sur terrain sanctionnés par des comptes rendus

4- Semestre 4 :

Domaine : Science de la nature et de la vie
Filière : Sciences agronomiques
Spécialité : Protection des végétaux

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel*	450h	10	18
Stage en entreprise**	225h	05	09
Séminaires***	75h	02	03
Autre (préciser)	//	//	//
Total Semestre 4	750h	17	30

*Travail Personnel (mémoire de fin d'étude) considéré comme unité d'enseignement fondamentale.

**Stage en entreprise considéré comme unité d'enseignement méthodologique.

***Séminaires considéré comme unité d'enseignement découverte.

5- Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

UE VH	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	382h30	180h	67h30	67h30	697h30
TD	45h	37h30	45h	-	127h30
TP	225h	75h	-	-	300h
Autres	797h30	267h30	30h	30h	1125h
Travail personnel	450h	225h	-	-	675h
Séminaire	-	-	75h	-	75h
Total	1900h	785h	217h30	97h30	3000h
Crédits	72	36	08	04	120
% en crédits pour chaque UE	60%	30%	7,5%	2,5%	100%

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

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Intitulé de la matière : Zoologie Agricole

Crédits : 07

Coefficient : 04

Objectifs de l'enseignement

Après l'étude générale des bioagresseurs animaux dispensé en L3 Protection des végétaux, cette matière approfondi les connaissances nécessaires à l'étude et l'identification des principaux ravageurs entomologiques et acariens à partir de leurs caractéristiques et/ ou des dégâts qu'ils occasionnent sur les principale cultures.

Etudier la systématique des espèces vertébrées phytophages présentant un intérêt agricole. En outre, la matière met l'accent sur les bioagresseurs animaux qui présentent un intérêt important seront prises en considération sur le plan bioécologique, sur le plan dégât et enfin sous l'aspect lutte.

Connaissances préalables recommandées : Biologie animale, Physiologie animale, Zoologie générale

Contenu de la matière :

PREMIERE PARTIE : ENTOMOLOGIE AGRICOLE

CHAPITRE I : INSECTES RAVAGEURS DES CULTURES MARAÎCHÈRES

I.1 - Principaux insectes ravageurs

I.2 – Exemple de deux ravageurs importants

I.2.1 – Systématique

I.2.2 – Description et biologie

I.2.3 – Plantes hôtes, dégâts et moyens de lutte

CHAPITRE II : INSECTES RAVAGEURS DES CÉRÉALES

II.1 – Plein champ

II.1.1 - Principaux insectes ravageurs

II.1.2 – Exemple de deux ravageurs importants

II.1.2.1 – Systématique

II.1.2.2 – Description et biologie

II.1.2.3 – Plantes hôtes, dégâts et moyens de lutte

II.2 – Céréales stockées

II.2.1 - Principaux insectes ravageurs

II.2.2 – Exemple de deux ravageurs importants

II.2.2.1 – Systématique

II.2.2.2 – Description et biologie

II.2.2.3 – Plantes hôtes, dégâts et moyens de lutte

CHAPITRE III : INSECTES RAVAGEURS DES LÉGUMINEUSES

III.1 - Principaux insectes ravageurs

III.2 – Exemple de deux ravageurs importants

III.2.1 – Systématique

III.2.2 – Description et biologie

III.2.3 – Plantes hôtes, dégâts et moyens de lutte

CHAPITRE IV : INSECTES RAVAGEURS DES AGRUMES

IV.1 - Principaux insectes ravageurs

IV.2 – Exemple de deux ravageurs importants

IV.2.1 – Systématique

IV.2.2 – Description et biologie

IV.2.3 – Plantes hôtes, dégâts et moyens de lutte

CHAPITRE V : INSECTES RAVAGEURS DES ROSACÉES

V.1 - Principaux insectes ravageurs

V.2 – Exemple de deux ravageurs importants

V.2.1 – Systématique

V.2.2 – Description et biologie

V.2.3 – Plantes hôtes, dégâts et moyens de lutte

CHAPITRE VI : INSECTES RAVAGEURS DE L'OLIVIER

VI.1 - Principaux insectes ravageurs

VI.2 – Exemple de deux ravageurs importants

VI.2.1 – Systématique

VI.2.2 – Description et biologie

VI.2.3 – Plantes hôtes, dégâts et moyens de lutte

DEUXIEME PARTIE : ENTOMOLOGIE FORESTIERE

CHAPITRE I : ENTOMOPHYTIATRIE FORESTIÈRE

I.1 – Symptomatologie

I.2 – Insectes xylophages

I.2.1 – Systématique

I.2.2 – Répartition géographique

- I.2.3 – Dynamique des populations
- I.2.4 – Dégâts et plantes - hôtes
- I.2.5 – Méthodes de lutte
- I.3 – Insectes phyllophages
 - I.3.1 – Systématique
 - I.3.2 – Répartition géographique
 - I.3.3 – Dégâts et plantes- hôtes
 - I.3.4 – Méthodes de lutte

CHAPITRE II : ARTHROPODES UTILES OU INDIFFÉRENTS

- II.1 – Arthropodes du sol forestier

TROISIEME PARTIE : ACRIDOLOGIE

CHAPITRE I : CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES GÉNÉRAUX DES CAELIFÈRES

- I.1 – Aspects morphologiques de la tête
- I.2 – Particularités du thorax
- I.3 – Caractéristiques de l'abdomen

CHAPITRE II : BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE DES CAELIFÈRES

- II.1 – Biologie des Caelifères
- II.2 – Physiologie des Caelifères

CHAPITRE IV : ECOLOGIE ET ÉTHOLOGIE DES ACRIDIENS

- III.1 – Ecologie des acridiens
- III.2 – Ethologie des acridiens

CHAPITRE V : LE POLYMORPHISME PHASAIRE

- IV.1 – La théorie des phases
- IV.2 – Les différentes formes
- IV.3 – Les indices morphométriques

CHAPITRE VI : DÉGÂTS DÛS AUX ACRIDIENS ET MOYENS DE LUTTE À LEUR OPPOSER

- V.1 – Les dégâts
- V.2 – La lutte antiacridienne

QUATRIEME PARTIE : ACAROLOGIE

CHAPITRE I : MÉTHODES DE PRÉLÈVEMENT ET TECHNIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE EN PLEIN CHAMP

- I.1 – Acariens phytophages
- I.2 – Acariens prédateurs
- I.3 – Acariens des denrées stockées
- I.4 – Acariens du sol

CHAPITRE II : ETUDE DES PARAMÈTRES DÉMOGRAPHIQUES DES PRINCIPAUX GROUPES D'ACARIENS

CHAPITRE III : ETUDE DES DIFFÉRENTS CYCLES BIOLOGIQUES ET PHÉNOLOGIQUES

CHAPITRE V : NOTIONS DE SEUIL DE NUISIBILITÉ, CONTRÔLES PÉRIODIQUES DES CULTURES ET ÉVALUATION DES RISQUES DE PULLULATION D'ACARIENS

- V.1 – Cultures maraîchères
- V.2 – Arboriculture fruitière
- V.3 – Denrées stockées

CHAPITRE VI : MÉTHODES DE LUTTE

CINQUIEME PARTIE : OISEAUX ET RONGEURS PHYTOPHAGES

CHAPITRE I : LES MOINEAUX

- I.1 – Dégâts dus aux moineaux
- I.2 – Méthodes et Moyens de lutte

CHAPITRE II : LES RONGEURS

- II.1 – La Mérie de Shaw: Meriones shawi
- II.2 – Autres espèces de rongeurs vivant dans le milieu agricole
- II.3 – Méthodes et Moyens de lutte

Travaux pratiques :

Un TP par groupe de ravageurs et par catégorie de culture

Un TD par groupe de ravageurs et par catégorie de culture traitant les cycles biologiques des ravageurs économiquement important en Algérie

Une sortie sur terrain par catégorie de culture + collecte et identification des ravageurs rencontrés

Travail personnel :

Conception d'un insectarium (travail de groupe) des espèces collectées lors des sorties sur terrain

Exposés sur les ravageurs de cultures économiquement importants en Algérie

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (comptes rendus des TP, des sorties, exposés, interrogations, etc....)

Références

Nicolas Sauvion, Paul-André Calatayud, Denis Thiéry, Frédéric Marion-Poll. 2013.

Interactions insectes-plantes. éd. Coéd. Quæ, IRD.

Balachowsky A.S. 1966. Traité d'entomologie appliquée à l'agriculture. Masson ED.

Blanchot P le guide entomologique, 2003 Ed Delachaux et Niestlé

JOLIVET P. (1998). Interrelationship between Insects and Plants. CRC Press LLC, New York (USA), 309 Zoologie des invertébrés (2) des vers aux arthropodes (Annélides, Mollusques, Chélicérates). P. A. 1974. Meglitsch. Ed. Doin. p 306.

ACTA, Guide pratique de défense des cultures, Reconnaissance des ennemis, notion de protection des cultures, 3ème édition.

Robberts H., Compléments de phytopharmacie, La lutte contre les rongeurs, Notes de cours

Guide des oiseaux de France et d'Europe – Peterson R. (2005) – Douzième édition – Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne-Paris.

MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D. & GRANT P.J. (2004). - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé. 399 p.

SNOW D.W. & PERRINS C.M. (1998). - The birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Oxford University Press. 1832 p.

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Intitulé de la matière : Phytopathologie Spéciale

Crédits : 07

Coefficient : 04

Objectifs de l'enseignement

Suite à la matière Phytopathologie Générale enseignée au niveau Licence (L3) Protection des végétaux, la Phytopathologie Spéciale dispense aux étudiants le pouvoir de caractériser les agents causaux des maladies cryptogamiques, bactériennes et virales ainsi que les maladies dues aux nématodes rencontrées sur les principales spéculations de l'agriculture algérienne.

Au terme de cette matière l'apprenant doit pouvoir reconnaître les maladies sur le terrain ou du moins de pouvoir émettre des hypothèses quant à la cause éventuelle des altérations observées

Connaissances préalables recommandées : Virologie, bactériologie et mycologie, Biologie cellulaire, Biologie et physiologie végétales, biologie moléculaire

Contenu de la matière :

PREMIERE PARTIE : LES MALADIES CRYPTOLOGAMIQUES

CHAPITRE I : INTRODUCTION

- Définition
- Origine
- Symptomatologie et dégâts

CHAPITRE II: MALADIES DES GRANDES CULTURES

- Céréales : blé, orge et avoine
- Légumineuses alimentaires
- Cultures fourragères

CHAPITRE III: MALADIES DES CULTURES MARAICHIERES

- Solanées : pomme de terre ; tomate ; piment ; poivron,...
- Cucurbitacées : concombre, melon ; pastèque,...
- Autres cultures : artichaut, salade ; fraisier,...

CHAPITRE VI: MALADIES DES CULTURES PÉRENNES

- Arbres à pépins : pommier, poirier, ,...

- Arbres à noyaux : pêcher, abricotier, prunier, cerisier,...

CHAPITRE V: MALADIES DU FIGUIER, DE L'OLIVIER ET DE LA VIGNE

CHAPITRE VI: MALADIES DU PALMIER DATTIER

CHAPITRE VII: MALADIES DES ARBRES D'ORNEMENT ET FORESTIERS

DEUXIEME PARTIE : LES MALADIES BACTERIENNES

CHAPITRE I : SYMPTOMATOLOGIE DES MALADIES BACTERIENNES

CHAPITRE II : MALADIES BACTERIENNES DES ARBRES FRUITIERS ET DE LA VIGNE

2.1. Maladies à *Pseudomonas*

2.2. Maladies à *Xanthomonas*

2.3. Maladies à *Erwinia*

2.4. Maladies à *Agrobacterium*

CHAPITRE III : MALADIES BACTERIENNES DES CULTURES MARAICHIERES

3.1. Les bactéries provoquant des nécroses

3.2. Les bactéries provoquant des "graisses"

3.3. Les bactéries provoquant des flétrissements

3.4. Les bactéries provoquant des pourritures

CHAPITRE IV : MALADIES BACTERIENNES DES GRAMINEES, DES CULTURES FOURRAGERES ET DES CULTURES INDUSTRIELLES

TROISIEME PARTIE : LES MALADIES VIRALES

CHAPITRE I : -GROUPE DES POTYVIRUS

1.1. Caractéristiques générales des virus de ce groupe et position taxonomique

1.2. Principaux virus

1.3. Description détaillée d'une ou deux maladies virales importantes induites par les virus de ce groupe (la frisolée de la pomme de terre, la sharka du prunier). Dans cette description devront apparaître les symptômes, les méthodes de diagnostic et les méthodes de lutte

CHAPITRE II : GROUPE DES LUTEOVIRUS

Rabougrissement du pois chiche et jaunisse nanisante de l'orge)

CHAPITRE III : GROUPE DES CLOSTEROVIRUS

La tristeza des agrumes, le dépérissement de l'abricotier, l'enroulement de la vigne

CHAPITRE IV : GROUPE DES NEPOVIRUS

Le court noué de la vigne, le virus des taches annulaires du tabac

CHAPITRE V : GROUPE DES CUCUMOVIRUS

Le virus de la mosaïque du concombre, le virus du nanisme de l'arachide

CHAPITRE VI : GROUPE DES GEMINIVIRUS

Le jaunissement nécrosant de la fève, l'enroulement des feuilles de la tomate et du poivron

CHAPITRE VII : GROUPE DES ILARVIRUS

Le virus du nanisme du pêcher et le virus des taches annulaires du pêcher

CHAPITRE VIII : AUTRES GROUPES

DEUXIEME PARTIE : LES MALADIES DUES AUX NEMATODES

CHAPITRE I : NÉMATODES DES CULTURES MARAÎCHÈRES

A. Les nématodes du genre *Meloidogyne*

- 1-Symptomatologie
- 2-Cycle biologique
- 3-Gammes d'hôtes
- 4-Autres nématodes des cultures maraîchères

B. Les nématodes du genre *Globodera* (pomme de terre)

- 1-Symptomatologie
- 2-Cycle biologique
- 3-Gammes d'hôtes
- 4- Autres nématodes de la pomme de terre

CHAPITRE II : LES NÉMATODES DES CULTURES CÉRÉALIÈRES

- Les nématodes du genre *Heterodera*

- 1-Symptomatologie
- 2-Cycle biologique
- 3-Gammes d'hôtes
- 4-Autres nématodes des cultures céréalières

CHAPITRE III : LES NÉMATODES DES LÉGUMINEUSES ALIMENTAIRES

- Le nématode *Ditylenchus dipsaci*

- 1-Symptomatologie
- 2-Cycle biologique
- 3-Gammes d'hôtes
- 4-Autres nématodes des légumineuses

CHAPITRE IV : LE NÉMATODES DES AGRUMES

- Le Nématode *Tylenchulus* semi penetrans

- 1-Symptomatologie
- 2-Cycle biologique
- 3-Gammes d'hôtes
- 4-Autres nématodes associés aux agrumes

CHAPITRE V LES NÉMATODES DES ARBRES FRUITIERS À PÉPINS ET À NOYAUX

- Les nématodes du genre *Pratylenchus*

- 1- Symptomatologie
- 2-Cycle biologique
- 3-Gammes d'hôtes

CHAPITRE VI : INTERACTIONS NÉMATODES - MICRO-ORGANISMES

- 1-Interactions avec les champignons
- 2-Interactions avec les bactéries
- 3-Interactions avec les virus

Travaux pratiques :

- Un TP par groupe d'agents phytopathogènes (champignons, bactérie, etc...) et par type de culture (céréales, maraichages, arboriculture, etc...)
- Une sortie sur terrain par type de culture + collecte de plantes présentant des symptômes + isolement et identification d'agent causal)

Travail personnel :

- Conception d'un Mycothèque (travail de groupe) avec les espèces pathogènes isolés de plantes présentant des symptômes
- Exposés sur les maladies économiquement importantes en Algérie

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (comptes rendus des TP, des sorties, exposés, interrogations, etc....)

Références

- Lepoivre P. 2003. Phytopathologie. De Boeck, Bruxelles, 427 pp.
- Agrios, G.N. 1997. Plant pathology. Academic Press, San Diego, 635 p.
- Corbaz, R., 1990. Principes de Phytopathologie, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 286 p.
- Semal, Jean (direction), 1989. Traité de pathologie végétale. Les Presses agronomiques de Gembloux (Belgique). 621.

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Intitulé de matière : Malherbologie

Crédits : 04

Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce cours est d'apporter des connaissances sur les plantes adventices, leurs effets sur le développement des cultures et les paramètres de rendement ainsi que les méthodes et les moyen de lute.

Connaissances préalables recommandées : Botanique, Ecologie, biologie et physiologie végétales.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Aperçu général

- 1- plantes adventices
- 2- Malherbologie

Chapitre II : Importance économique

- 1- Dans le monde
- 2- En Algérie

Chapitre III : Nuisibilité

- 1- Nature des dégâts
- 2- Interactions biologiques

Chapitre IV : Evolution de la flore adventice

- 1- Stocks semencier
- 2- Ecologie de la germination
- 3- Mécanismes d'évolution
- 4- Facteurs d'évolution

Chapitre V : Systématique et phénologie des plantes adventices

- 1- Groupements des plantes adventices
- 2- Reconnaissance
- 3- Phénologie

Travaux pratiques :

- TP de reconnaissance et d'identification de plantes adventices
- TP sur les méthodes d'évaluation de stocks semenciers d'un sol
- Une sortie sur terrain par type de culture

Travail personnel :

- collecte de plantes adventices
- Conception d'herbier
- Exposés sur les principales espèces adventices et les plantes parasites économiquement importante en Algérie

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (comptes rendus des TP, des sorties, exposés, interrogations, etc....)

Références:

Naylor, R.E.L., 2002, Weed Management Handbook, Blackwell Publishing, Oxford (UK). 424 pages.

Hanf, M. Les adventices et leurs plantules. B.A.S.F.,AG, Ludwigshafen, 347 p.

Tissot, M. et al (2006), Plantes, herbicides et désherbage. ACTA, Paris, 635p.

Mamarot J, 2002 , Mauvaises herbes des cultures. 2ème édition ACTA

Bouchard C et Néron, 1999 Guide d'identification des mauvaises herbes du Québec, par, ISBN 2-89457-174-7, 264 pages.

Uva H Neal C et. DiTomaso J M, 1997 Weeds of the Northeast, ed: Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Sage House, 512 East State Street, Ithaca, New York, 14850

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Méthodologie 1

Intitulé de la matière : Symptomatologie et Diagnostic

Crédits : 05

Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement

Les concepts généraux sur les maladies des plantes constituent les premières données de base nécessaires pour comprendre, définir et analyser l'étude d'une maladie ou d'un dégât donné. Comme préliminaires à l'enseignement de spécialité en phytopathologie, l'étudiant doit les percevoir comme un optimum lui permettant de mieux appréhender le langage précis du diagnostic avec les nombreuses observations et analyses qui touchent à l'apparition des symptômes et au développement des agents phytopathogènes.

Connaissances préalables recommandées : Microbiologie, Phytopathologie, Nématologie.

Contenu de la matière :

PREMIERE PARTIE : SYMMPTOMATOLOGIE

CHAPITRE I : Rappel de quelque principe de phytopathologie

CHAPITRE II : Terminologie

CHAPITRE III : Les symptômes

3.1. Modifications de la couleur

3.1.1. Mélanose

3.1.2. Albinisme

3.1.3. Mosaïque

3.1.4. Anthocyanose

3.1.5. Hyperchlorophyllose

3.1.6. Hypochlorophyllose

3.2. Altération d'organes

3.2.1. Nécroses

3.2.2. Perforations d'organes

3.2.3. Flétrissements

3.2.4. Pourritures

3.2.5. Taches subéreuses

3.3. Modifications anatomiques

3.3.1. Anomalies des rameaux et des tiges

3.3.1.1. Gonflement

- 3.3.1.2. Fasciation
- 3.3.1.3. Balais de sorcière
- 3.3.1.4. Nodules ligneux
- 3.3.1.5. Chancres
- 3.3.2. Anomalies des feuilles
 - 3.3.2.1. Polyphyllies
 - 3.3.2.2. Frisolées
 - 3.3.2.3. Enations

3.4. Productions anormales de substances

- 3.4.1. Exsudation
- 3.4.2. Gommose
- 3.4.3. Résinose
- 3.4.4. Latexose

3.5. Altérations du métabolisme

- 3.5.1. Altérations de la photosynthèse
- 3.5.2. Altérations du fonctionnement phloémique
- 3.5.3. Altérations de la respiration
- 3.5.4. Altérations du métabolisme minéral

3.6. Anomalies internes

- 3.6.1. Symptômes macroscopiques
- 3.6.2. Symptômes microscopiques
 - 3.6.2.1. Thyllose
 - 3.6.2.2. Callose
 - 3.6.2.3. Inclusions dans les cellules
 - 3.6.2.4. Structures cellulaires dans les tissus conducteurs
 - 3.6.2.5. Excroissances pathologiques

CHAPITRE IV: L'ETIOLOGIE

CHAPITRE V: LES DEGATS ET LES PERTES

- 5.1. Relation entre symptômes, dégâts et pertes
- 5.2. Appréciation des dégâts et des pertes
 - 5.2.1. Différents types de pertes
 - 5.2.2. Aspect financier des pertes
- 5.3. Importance socio-économique de la protection des plantes

DEUXIEME PARTIE : TECHNIQUES DE DIAGNOSTIC

Introduction

Chapitre I : Diagnostic des maladies fongiques

1. Démarche du diagnostic
2. Différentes étapes et méthodes du diagnostic

Chapitre II : Diagnostic des maladies bactériennes

1. Diagnostic préliminaire de la maladie sur le terrain et prélèvement d'échantillons
2. diagnostic de l'agent causal au laboratoire

Chapitre III : Diagnostic des maladies virales

1. Le diagnostic au champ et récolte d'échantillon
2. L'inoculation mécanique sur indicateurs herbacés
3. La recherche des inclusions cellulaires
4. Le diagnostic sérologique
5. Le test Elisa
6. L'électrophorèse pour la détermination des protéines virales
7. Le diagnostic moléculaire

Travaux pratiques :

- Un TP par type de symptôme (description, isolement de l'agent pathogène et reproduction des symptômes : Postulat de Koch)
- Un TP par technique de diagnostic des différents types de maladie et d'agent phytopathogène
- Visite des laboratoires de l'INPV (Siège et Stations Régionales) sanctionnée par des rapports
- Une sortie sur terrain pour constatation des symptômes en plein champ

Travail personnel :

- Collecte de plante ou de partie de plante avec des symptômes
- Exposés sur les maladies dont les symptômes ne sont pas évoqués en cours

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (comptes rendus des TP, des sorties, exposés, interrogations, etc....)

Références

Locquin et M. Langeron ; 178. Manuel de microscopie

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

HARRIS T.S., SANDALL J. & POWERS T.O., 1990. Identification of single *Meloidogyne* juvenile by polymerase chain reaction of mitochondrial DNA. *Journal of Nematology*, 22 (4) : 518-524.

MOLINARI S., DE LUCA F., LAMBERTI F. & DE DIORGI C., 1997. Molecular methods of identification of Longidorid nematods ; *Nematologica mediterranea*, 25 : 55-61.

ORUI Y., 1996. Discrimination of the main *Pratylenchus* species (Nematoda : Pratylenchidae) in Japan by PCR- RFLP analysis. *Applied entomological zoology*, 31 (4) : 505-514.

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Méthodologie 1

Intitulé de la matière : Méthodologie en Zoologie Agricole

Crédits : 04

Coefficients : 02

Objectifs de l'enseignement :

A travers cette matière, l'étudiant se familiarise aux techniques d'échantillonnage et la méthodologie suivie dans l'étude des bioagresseurs animaux des végétaux dans leurs milieux naturel et cultivé en tenant compte des spécificités de chaque espèce. A l'issue de cette matière, l'étudiant sera également capable de traiter et d'exploiter les résultats d'étude.

Connaissances préalables recommandées : Zoologie générale, Entomologie agricole, Ecologie animale, Statistiques

Contenu de la matière :

CHAPITRE I : MÉTHODES DE DÉNOMBREMENTS DES PEUPLEMENTS VERTÉBRÉS

I.1 - Les dénombrements relatifs

I.1.1 - Méthode de l'indice ponctuel d'abondance (IPA)

I.1.2 - Echantillonnages fréquentiels progressifs (EFP)

I.2 - Les dénombrements absolus

I.2.1 - Les recensements

I.2.2 - Méthode des plans quadrillés

CHAPITRE II : MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGES DES INVERTÉBRÉS

II.1 - Inventaire via les pots Barbers

II.2 - Densité et quadrats appliqués aux insectes- proies

II.3 - Capture- recapture

CHAPITRE III : MÉTHODE D'ÉTUDE DES ORTHOPTÈRES

III.1 - Choix des quadrats en fonction des saisons

III.2 - Indice linéaire d'abondance (ILA)

III.2.1 – Méthode de Launois

III.2.2 – Méthode de Voisin

III.2.3 Correction du biocoenomètre

CHAPITRE IV : ÉCHANTILLONNAGE DANS UN SYSTÈME DE BLOCS

IV.1 – Cas d'un verger d'abricotier

IV.2 – Cas d'une oliverie

IV.3 – Cas d'une pinède

CHAPITRE V : ÉTUDE DE CAS

V.1- Milieu Naturel, nappe alfatière : cas de *Aelia germari*

V.1- Étude d'une espèce dispersée en milieu cultivé, exemple de pomme de terre : cas de *Phthorimaea operculella*

CHAPITRE VI : L'EXPLOITATION DES RÉSULTATS

VI.1 - Exploitation des résultats par des indices écologiques

VI.1.1 - Qualité de l'échantillonnage

- VI.1.2 - Fréquence centésimale
- VI.1.3 - Fréquence- occurrence ou constance
- VI.1.4 - Intérêt du coefficient de conversion
- VI.1.5 - Similarité et dendrogramme
- VI.2 - Exploitation des résultats par des méthodes statistiques
 - VI.2.1 - Analyse de la variance
 - VI.2.2 - Analyse factorielle des correspondances et autres

Travaux pratiques :

- Un TP par type d'échantillonnage
- Une sortie sur terrain et application des méthodes d'échantillonnage
- TD de traitement des résultats collectés lors des sorties

Travail personnel :

Exposés sur des techniques d'échantillonnage non abordés en cours

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (comptes rendus des TP, interrogations, etc....)

Références

Nicolas Sauvion, Paul-André Calatayud, Denis Thiéry, Frédéric Marion-Poll. 2013. Interactions insectes-plantes. éd. Coéd. Quæ, IRD.

FENELON J.-P. Qu'est-ce que l'analyse des données ? Lefonen, 1981.

PHILIPPEAU G. Comment interpréter les résultats d'une analyse en composantes principales ? ITCF, 1986.

GOUET J.-P. , PHILIPPEAU G. Comment interpréter les résultats d'une analyse de variance ? ITCF, 1986.

MEUNIER P. 1997 - Méthode d'inventaires entomologiques : essai d'application à la gestion de l'entomofaune (Massif forestier de Sillé-le-Guillaume). Mémoire de DRS, Université du Maine, 135 p.

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Découverte 1

Intitulé de la matière : Anglais Scientifique

Crédits : 02

Coefficient : 01

Objectifs de l'enseignement

The teaching of English is essential for students preparing a Master's degree. It is based on the English language training given during secondary school and undergraduate level. Knowledge of English is essential for students arriving at the end of the second cycle and early in the third cycle.

This course will allow students access to the scientific literature because researchers worldwide publish their work in English. In the best case, it will also allow our students to communicate in English at conferences, symposia and seminars.

Otherwise the course content is tailored to the subject of this master through understanding, analysis and translation a scientist papers of Plant Protection

Connaissances préalables recommandées : Notions d'anglais de base

Contenu de la matière :

I: THE PARTS OF A PLANT AND THEIR FUNCTIONS

- 1.1. Reading and comprehension (Solutions to comprehension practice)
 - 1.1.1. Contextual reference
 - 1.1.2. Rephrasing
 - 1.1.3. Relationships between statements
- 1.2. Language in use
 - 1.2.1. Labeling a diagram
 - 1.2.2. The definition of parts of a plant
 - 1.2.3. General statements of function
- 1.3. Grammar
 - 1.3.1. The forms of definition
 - 1.3.2. The impersonal passive
- 1.4. Summary check

II: HISTORY OF PLANT PATHOLOGY DEFINITION OF PLANT DISEASE

- 2.1. Reading and comprehension (Solutions to comprehension practice)
 - 2.1.1. Contextual reference
 - 2.1.2. Rephrasing
 - 2.1.3. Consequence and contrast
- 2.2. Language in use
 - 2.2.1. Definition of processes
 - 2.2.2. General statements of processes
 - 2.2.3. Description of processes

- 2.3. Grammar
 - 2.3.1. Time expressions
 - 2.3.2. Expressions of degree
- 2.4. Summary

III: CLASSIFICATION OF PLANT DISEASES

- 3.1. Reading and comprehension (Solutions to comprehension exercise)
 - 3.1.1. Contextual reference
 - 3.1.2. Rephrasing
 - 3.1.3. Relationships between statements: reinforcement and similarity
- 3.2. Language in use
 - 3.2.1. Classification and definition
 - 3.2.2. Definition, description, and identification
 - 3.2.3. Classification in diagrams and paragraphs
 - 3.2.4. Classification according to defining characteristics
- 3.3. Grammar: Infinitive for expression of purpose
- 3.4. Summary check

Travail personnel:

- Translation of scientific articles
- summarization of scientific text
- Editing of scientific Articles

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (Interrogations, évaluation du travail personnel, etc....)

Références

Ouvrage : Do you speak science?: Comment s'exprimer en anglais scientifique. Marc Défourneaux, Michelle Défourneaux Roldan. Édition Gauthier-Villars-1980, 199 pages.

Ouvrage : Comprendre l'anglais scientifique et technique: CAST. Sally Bosworth-Gérome, Catherine Ingrand, Robert Marret. Édition Ellipses-1992, 381 pages.

Ouvrage : Lire l'anglais scientifique et technique. Sally Bosworth-Gerome, Colette Helye-Lebas, Robert Marret. Édition Ellipses-1990, 320 pages.

Ouvrage : Exploitation d'un corpus d'anglais scientifique écrit. Josette Lecomte. Édition Groupe de traduction automatique de l'Université de Nancy II-1973, 102 pages.

Ouvrage : Guide pratique de la communication scientifique: comment écrire, comment dire. Roger Bénichoux, Jean Michel, Daniel Pajaud. Édition G. Lachurié-1985, 268 pages.

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Transversale 1

Intitulé de la matière : Communication

Crédits : 01

Coefficient : 01

Objectifs de l'enseignement

Transmettre aux étudiants l'art de l'expression et de la communication orale, de faire connaître leurs idées voire même divulguer celles des autres. Permettre à l'étudiant d'utiliser les techniques modernes de la communication orale et écrite et de connaître les lois de. Cet enseignement inculque également à l'étudiant les règles d'or pour diriger efficacement un débat, un groupe, une réunion ou encore dresser un diagnostic et vulgariser ses idées.

Connaissances préalables recommandées : la communication relève essentiellement de l'autodiscipline et présuppose l'existence d'une motivation qui incite au contrôle libre, autonome et interne de ses comportements et de ses actions.

Contenu de la matière :

PREMIERE PARTIE: LES TECHNIQUES DE L'EXPRESSION ET DE LA COMMUNICATION ORALE

1. Niveau des méthodes
 - 1.1. Les interviews ou le tête à tête
 - 1.2. Les réunions
 - 1.3. Les exposés
 - 1.4. Les conférences et séminaires
2. Niveau des techniques
 - 2.1. La voix
 - 2.2. Les regards
 - 2.3. Les gestes
3. Niveau des outils et moyens
 - 3.1. Les documents techniques, iconographiques et photographiques
 - 3.2. L'audiovisuel

DEUXIÈME PARTIE : LES RÈGLES ET LES TECHNIQUES DE L'EXPRESSION ET LES LOIS DE LA COMMUNICATION ÉCRITE

1. Les documents littéraires et généraux
2. Les documents administratifs
3. Les documents scientifiques spécialisés

travail personnel : animation et exercices pratiques

Mode d'évaluation : Examen

Références : John Grinder et Richard Bandler, 2011. Les secrets de la communication. ed. j'ai lu, 346p.

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière: Génétique et Résistance des Plantes

Crédits : 06

Coefficient : 04

Objectifs de l'enseignement

Mettre l'apprenant au diapason de la génétique et du génie génétique appliqués à l'amélioration des plantes en générale et à la sélection des résistances variétales à l'égard des maladies en particulier. L'enseignement de cette matière se concentre essentiellement sur l'étude des barrières naturelles de défense et les composantes génétiques responsables des sensibilités ou des résistances chez l'hôte et sur celle de l'agressivité et de la virulence chez les agents phytopathogènes.

Connaissances préalables : Génétique, Botanique, biologie et physiologie végétales, Microbiologie (Virologie, Bactériologie et Mycologie), Phytopathologie.

Contenu de la matière :

PREMIERE PARTIE : GENETIQUE ET AMELIORATION DES VEGETAUX

1. Rappels des Bases de la Génétique
2. Amélioration des plantes
 - 2.1. Type de variétés de cultivars et de clones
 - 2.2. Adaptation en milieu naturel
3. création d'une variabilité
 - 3.1. Croisements
 - 3.2. Polyploidie
 - 3.3. Mutagénèse artificielle
 - 3.4. Variants et mutations soma clonales

DEUXIEME PARTIE : RESISTANCE DES PLANTES

I. Introduction

- 1.1. Notions de résistance et de sensibilité
- 1.2. Notions d'immunité
- 1.3. Notions de prédisposition
- 1.4. Notions de tolérance

II. Défenses structurales

- 2.1. Structures de défenses préexistantes
- 2.2. Structures de défenses en réponse aux pathogènes

III. Défenses biochimiques

- 3.1. Défenses biochimiques liées à des substances préexistantes
- 3.2. Défenses biochimiques induites

IV. Facteurs de la résistance des plantes aux maladies

- 4.1. Résistance en fonction de l'âge
- 4.2. Résistance en fonction de la nutrition
- 4.3. Résistance par le greffage

V. La résistance génétique

- 5.1. Introduction
- 5.2. Nomenclature des gènes
- 5.3. Théorie de FLOR
- 5.4. Théorie de VAN DER PLANCK
 - 5.4.1. Résistance monogénique
 - 5.4.2. Résistance polygénique
- 5.5. Génétique de la relation hôte-parasite
- 5.6. Particularités et nomenclatures
- 5.7. Résistance verticale
- 5.8. Résistance horizontale

Travaux pratiques :

- Des TP portant sur les tests de résistance variétale à travers la comparaison du comportement (sensibilité et résistance) de quelques variétés des différents types de cultures vis-à-vis d'un agent pathogène donné

Travail personnel :

- Exposés sur les volets non abordés en cours
- Exposés sur les résistances variétales chez les cultures économiquement importantes en relation avec leurs pathogènes repectifs

Mode d'évaluation : Examen

Références

Y. Demarly, 1977. Génétique et amélioration des plantes. Masson. Paris. 287p.

Y. Demarly, Amélioration des plantes et biotechnologies [texte imprimé] .

J.P. Lafon, Développement génétique et amélioration / Catherine Tharaud-Prayer,

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Intitulé de la matière : Epidémiologie en Phytopathologie

Crédits : 06

Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif de cette matière est de donner les principes des épidémies des maladies parasitaires des végétaux. Une partie du cours sera consacrée aux différents paramètres relatifs à l'hôte, aux agents pathogènes et aux facteurs de l'environnement. L'autre partie sera axée sur la modélisation et à la réduction des épidémies. Comme finalité de ce cours, un chapitre sera consacré aux avertissements phytosanitaires pour une approche sur la lutte.

Connaissances préalables recommandées : Mathématique et Statistique, Phytopathologie, bioclimatologie

Contenu de la matière :

INTRODUCTION

CHAPITRE I : LES PARAMETRES RELATIFS A L'HOTE

- 1.1. Expérimentation en épidémiologie
- 1.2. Estimation des intensités de la maladie
- 1.3. Relation entre intensité des symptômes et des rendements
 - 1.3.1. Modèles à point critique
 - 1.3.2. Modèles à point multiple

CHAPITRE II : LES PARAMETRES RELATIFS AUX AGENTS PATHOGENES

- 2.1. Conservation de l'inoculum
- 2.2. Dispersion de l'inoculum
 - 2.2.1. Transport par le matériel de propagation des plants
 - 2.2.2. Transport par le vent
 - 2.2.3. Transport par l'eau
 - 2.2.4. Transport par les vecteurs
 - Pollen
 - Champignons et nématodes
 - Insectes et acariens
 - Oiseaux

CHAPITRE III : LES PARAMETRES LIES AUX FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT

- 3.1. La lumière
- 3.2. La température
- 3.3. l'eau
- 3.4. Les zones agroclimatiques

CHAPITRE IV : LA MODELISATION DES EPIDEMIES

- 4.1. Modèles descriptifs et empiriques
- 4.2. Modèles explicatifs ou analytiques
- 4.3. Modèles théoriques
 - 4.3.1. Epidémies polycycliques
 - 4.3.2. Epidémies monocycliques

CHAPITRE V : LA REDUCTION DES EPIDEMIES

- 5.1. Réduction de l'inoculum X_0
- 5.2. Réduction de X_0 pour les maladies polycycliques
- 5.3. Réduction du taux d'accroissement r

CHAPITRE VI : LES AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

- 6.1. La prévision d'apparition des symptômes
 - 6.1.1. Avertissements basés sur l'évaluation du taux d'accroissement d'une maladie épidémique
 - 6.1.2. Avertissements basés sur la mesure de l'inoculum
- 6.2. La prévision de l'infection

Travaux pratiques :

- TD sur la modélisation des épidémies
- TD sur les prévisions et les avertissements phytosanitaires

Travail personnel :

- Exposés sur les cycles épidémiques des maladies économiquement importantes en Algérie

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (exposés, interrogations, etc....)

Références

- Lepoivre P. 2003. Phytopathologie. De Boeck, Bruxelles, 427 pp.
- Agrios, G.N. 1997. Plant pathology. Academic Press, San Diego, 635 p.
- Corbaz, R., 1990. Principes de Phytopathologie, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 286 p.
- Semal, Jean (direction), 1989. Traité de pathologie végétale. Les Presses agronomiques de Gembloux (Belgique). 621 p.
- J.G. Manners (1993), Principles of plant pathology, Cambridge University Press
- Masao Goto (1992), Fundamentals of bacterial plant pathology, Academic Press

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Intitulé de la matière : Phytopharmacie Spéciale

Crédits : 06

Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement :

Suite à l'enseignement de la phytopharmacie générale en licence (L3) Protection des végétaux Cet enseignement sera consacré à l'étude des molécules chimiques et à leur utilisation vis à vis des plantes adventices, des ravageurs animaux et des agents pathogènes ainsi que leur mode d'action.

Connaissances préalables recommandées :

Phytopathologie, Phytopharmacie, Entomologie agricole, Malherbologie, physiologie végétale, Physiologie animale, Microbiologie, Chimie organique

Contenu de la matière :

INTRODUCTION

CHAPITRE I : LES INSECTICIDES ET LES ACARICIDES

- I.1 – Les modes de pénétration
- I.2 – Les modes d'action des principaux groupes
- I.3 – Présentation et propriétés
 - I.3.1 – Insecticides d'origine végétale
 - I.3.2 – Les fumigants
 - I.3.3 – Les Organo- chlorés
 - I.3.4 – Les organo- phosphorés

CHAPITRE II : LES FONGICIDES

- II.1 – Modes d'action biochimique
 - II.1.1 – sur les structures cellulaires
 - II.1.2 – sur la production d'énergie
 - II.1.3 – sur les biosynthèses

CHAPITRE III : LES HERBICIDES

- III.1 – Mode de transport aux sites
- III.2 – Mode d'action au niveau cellulaire
 - III.2.1 – Perturbation de la photosynthèse
 - III.2.2 – Perturbation de la respiration mitochondriale
 - III.2.3 – Effets sur les membranes biologiques
 - III.2.4 – Inhibition des biosynthèses
- III.4 – Application des Herbicides
- III.5 – La Sélectivité des Herbicides

Travaux pratiques :

- TP de test d'efficacité de quelque de fongicides
- TP sur les insecticides
- TP sur les herbicides antigerminatifs

Travail personnel :

Enquête auprès des distributeurs de produits phytopharmaceutiques en vue de cerner les concepts de formulation et d'homologation de produits

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (Comptes rendus de TP, interrogations, etc....)

Références

ACTA (2003). Pesticides et protection phytosanitaire dans une agriculture en mouvement. ACTA Ed., Paris, 976p.

FAO (2003). International code of conduct on the distribution and use of pesticides. Rome, FAO. 36 p.

CHOW et al., (1989). Adjuvants and agrochemicals (Vol I & II). Ed. CRC Press, Inc. , Boca Raton, 1989, 428 pp.

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Méthodologie 2

Intitulé de la matière : Biologie Moléculaire et Transgénèse

Crédits : 05

Coefficients : 03

Objectifs de l'enseignement

Cette matière met à la portée des apprenants les derniers progrès en matière de génétique et de biologie moléculaire et de biotechnologie en guise de nouvelles techniques utilisées en matière de protection des végétaux. Le contenu de la matière s'oriente vers les nouvelles méthodes de caractérisation génétique et moléculaire des agents pathogènes et des ravageurs d'une part, d'autre part, l'accent est mis sur la transgénèse comme nouvel outil de sélection et de création variétale et comme moyen de lutte biologique contre les bioagresseurs des végétaux

Connaissances préalables recommandées: Biologie cellulaire, Génétique, Biochimie structurale

Contenu de la matière

PREMIERE PARTIE : BIOLOGIE MOLECULAIRE ET GENIE GENETIQUE

1. RAPPELS SUR LES MÉCANISMES GÉNÉTIQUES FONDAMENTAUX ET RÉGULATION DE L'EXPRESSION DES GÈNES

Structure et propriétés physico chimiques des acides nucléiques, réplication, réparation, transcription, traduction, régulation (facteurs de transcription, séquences régulatrices, hormones ... etc.)

2. LE CLONAGE DE L'ADN

Enzymes (nucléases de restriction, phagémides, cosmides, YAC), isolement des acides nucléiques (extraction, visualisation de l'ADN), clonage in vitro, banques d'ADN génomiques, banques d'ADN complémentaires, détection des cellules transformées (sélection des transformants, analyse de l'expression du ou des gènes introduits)

3. MÉTHODES D'ÉTUDE DE L'ADN

Fabrication de sondes d'ADN (radioactives, froides), séquençage (chimique et enzymatique), hybridation moléculaire

(northern et southern blot, hybridation à faible stringence, hybridation *in situ*, sélection des hybrides, hybridation soustractive), PCR (principe, méthodes, caractérisation par PCR), applications des méthodes

DEUXIEME PARTIE : TRANSGENÈSE APPLIQUÉE À LA PROTECTION DES VÉGÉTAUX

1. RAPPELS SUR LE CLONAGE DES GÈNES

Vecteurs de clonage

Vecteurs d'expression

ADN recombinant, banques de gènes

2. TRANSFERT DES GÈNES DANS LES PLANTES

Stratégies de la transgénèse (introduire un nouveau caractère, inactiver un caractère) *Agrobacterium tumefaciens*

Transfert direct (électroporation, biolistique)

Contrôle de l'expression des transgènes

Caractérisation biochimique et moléculaire des transformants

3. OBTENTION DE VARIÉTÉS OGM

Sélection des variétés OGM

Réglementation

Évaluation des risques et impacts (santé, environnement)

4. APPLICATION DE LA TRANSGÉNÈSE EN PROTECTION DES VÉGÉTAUX

Résistance aux pathogènes (virus, bactéries, champignons) aux ravageurs (*Bacillus thuringiensis*), aux herbicides, aux différents stress

Transgénèse végétale comme outil de recherche

Transformation et isolement des gènes

Analyse de la fonction des gènes et de la régulation de leur expression

Travaux pratiques :

- TP sur l'extraction d'ADN
- TP sur la PCR
- TP sur l'électrophorèse

Travail personnel :

- Exposés sur des exemples d'application de la transgénèse dans la création variétale et la protection des cultures

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (comptes rendus, exposés, interrogations, etc....)

Références

KURKUT, O. et GILBERT R. (1985) - Comprehensive Insect, Phynology, biochemistry and pharmacology, Oxford Pergamon, 13 volumes.

THACKER J.R.M. (2002).An Introduction to Arthropod Pest Control. Cambridge University Press, Cambridge (UK), 343 pages

RECHCIGL J.E. & RECHCIGL N.A. (2000).Biological and Biotechnological Control of Insect Pests.Lewis Publishers, CRC Press LLC New York (USA), 374 pages

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 2

UE Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Méthodologie 2

Intitulé de la matière : Analyse Instrumentale

Crédits : 04

Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant au terme du cours sera capable de cerner les différentes techniques spectroscopiques. De décrire les différentes techniques de séparation abordées au cours, d'expliquer l'effet sur le résultat d'une analyse des changements dans les paramètres expérimentaux et de proposer, sur base des éléments vus au cours, la technique optimale pour permettre le dosage d'une substance donnée

Connaissances préalables recommandées : Chimie générale et organique, physique optique, Biochimie

Contenu de la matière :

Chapitre 1 Introduction

1. Les étapes du processus analytique
2. Classification des méthodes analytiques
3. L'échantillonnage
4. Les méthodes analytiques (dosage)
5. Assurance et contrôle de la qualité

Chapitre 2 Les méthodes séparatives

1. Chromatographie en phase liquide
2. Chromatographie en phase gazeuse

Chapitre 3 techniques optiques

1. La spectroscopie d'absorption
2. Spectroscopie d'émission
3. Polarimétrie

Chapitre 4 techniques électrochimiques

1. Electrophorèse
2. Conductimétrie

Travaux pratiques et travail personnel :

- TP sur chaque technique d'analyse (spectrophotométrie, photométrie de flamme, polarimétrie, CCM, Electrophorèse)

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (comptes rendus des TP, interrogations, etc....)

Référence :

- Skoog D. A., Holler F. J., Crouch, S. R. (2007) Principles of Instrumental Analysis, 6th ed., Belmont, CA, USA : Brooks/Cole
- Harris D. C. (2010) Quantitative Chemical Analysis, 8th ed., New York, NY, USA: W. H. Freeman & Co.
- Gross J. H. (2011) Mass Spectrometry: A Textbook. 2nd ed., Berlin, Germany: Springer, 716 p.

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Découverte 2

Intitulé de la matière : Agro-météorologie

Crédits : 02

Coefficients : 01

Objectifs de l'enseignement

Cette matière vise à enseigner aux étudiants les effets des conditions climatiques et des facteurs météorologiques sur le développement des agents pathogènes et des bioagresseurs animaux, car ces facteurs n'influencent pas seulement les plantes cultivées, mais ils influencent l'évolution des maladies et interviennent également dans la dynamique des populations de ravageurs.

Connaissances préalables recommandées : Physique, écologie générale et végétale, biologie et physiologie végétale

Contenu de la matière :

CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉS

- I.1 – Climatologie
- I.2 – Météorologie
- I.3 – Ecoclimatologie
- I.4 – Bioclimatologie

CHAPITRE II : RAYONNEMENT SOLAIRE

- I.1– Le rayonnement dans l'atmosphère R_g
 - I.1.1 – Composition du R_g
 - I.1.2 – Atténuation du R_g (réflexion, dilution)
- I.2 – Le rayonnement au niveau de la surface terrestre

CHAPITRE III : BILANS RADIATIFS

- II.1 – Capacités caloriques du sol
- II.2 – Capacités d'échauffement et de refroidissement

CHAPITRE III : PRINCIPAUX APPAREILS DE MESURE DES FACTEURS CLIMATIQUES

- III.1 – Différents appareils de mesure
 - III.1.1 – Appareils de mesure des températures
 - III.1.2 – Appareils de mesure de l'humidité de l'air
 - III.1.3 – Appareil de mesure des vents

III.1.4 – Appareils de mesure de la pluviométrie

III.2 – Définition de l'humidité absolue

III.2.1 – Humidité relative de l'air

III.2.2 – Essai de mesure de l'évaporation naturelle

III.2.4 – Méthodes de détermination des ETP

CHAPITRE IV : CLASSIFICATION DES CLIMATS

IV.1 – Facteurs climatiques

IV.1.1- Températures (t°)

IV 1 2 – Pluviométrie (P)

IV.2 – Synthèse climatique

IV.2.1 – Diagramme ombrothermique

IV.2.2 – Climagramme d'Emberger

IV.3 – Principaux classements

IV.3.1 – Classification climatique

IV.3.2 – Classification écologique

IV.4 – Systèmes de Gaussen

Travaux pratiques :

- Visite d'une station météorologique en guise de TP sur les instruments de mesure et de prélèvement météorologique sanctionnée par des rapports
- Des TD de Synthèse climatique (Diagramme ombrothermique, climagramme d'Emberger, etc...)

Travail personnel :

- Exposés sur le climat et les changements climatiques en Algérie en relation avec l'agriculture et le développement des maladies et la dynamique des populations de ravageurs des cultures

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (comptes rendus des sorties, exposés, interrogations, etc....)

Références

Dominic Soltner Les bases de la production végétale. Tome II - Le climat : Météorologie - Pédologie - Conservation des sols - Bioclimatologie - Agronomie du carbone. 9^e Édition, 2007.

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Transversale 2

Matière : Législation

Crédits : 01

Coefficients : 01

Objectifs de l'enseignement

Comme complément à la phytopharmacie, cette matière sert à informer les futures cadres de la protection des végétaux sur les méfaits des pesticides ainsi que la législation algérienne en matière de fabrication de formulation, d'homologation et les consignes de sécurité de l'utilisation, de transport et de stockage des pesticides.

Connaissances préalables recommandées: Phytopharmacie, méthode et moyen de lutte contre les ennemis de culture, Ecologie

Contenu de la matière :

CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉS

- I.1 – Importance des produits phytosanitaires dans le monde et en Algérie
- I.2 – Conséquences de l'utilisation de ces produits
- I.3 – Listes des classes de pesticides

CHAPITRE II : DÉFINITION ET OBJECTIF DE LA LÉGISLATION

- II.1 – Définition de la législation
- II.2 – Historique de la législation
- II.3 – Principaux objectifs de la législation

CHAPITRE III : LES BASES DE LA LÉGISLATION

- III.1 – Disposition relatives à la fabrication
 - III.1.1 – Production
 - III.1.2 – Synthèse
 - III.1.3 – Formulation
- III.2 – Dispositions relatives à l'homologation
 - III.2.1 – Schéma d'ensemble
 - III.2.2 – Constitution de la commission d'homologation
 - III.2.3 – Fonctionnement de la commission d'homologation
 - III.2.4 – Autorisation d'homologation
- III.3 – Disposition relative à la commercialisation
- III.4 – Disposition relative à l'utilisation

CHAPITRE IV : LES TEXTES LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES PHYTOSANITAIRES ADOPTÉS EN ALGÉRIE

IV.1 – Les textes législatifs

IV.2 – Le contrôle aux frontières

IV.3 – Quelques aspects de l'application de ces lois

CHAPITRE V : EXEMPLES DE TEXTES LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES EN EUROPE ET DANS LE MONE

Mode d'évaluation : Examen

Références

Carles, R. (1992). L'utilisation des engrais et des produits phytosanitaires dans l'agriculture française. Résultats d'une enquête PAN-AGRI. Grignon, INRA-ESR.

CEE (2003). Vers une stratégie thématique concernant l'utilisation durable des pesticides. Bruxelles, Commission Européenne, 24 p.

CETIOM (2004). Evolution réglementaire des produits : quelles conséquences pour les oléagineux ? Oléoscope (75 - "Dossier"), 9-22.

Journaux officiels de la République Algérienne Démocratique et Populaire

ACTA Index phytosanitaire

INPV Index phytosanitaire

Site web : www.inpv.dz

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 3

Intitulé de la matière : Méthodes de Lutte

Crédits : 07

Coefficients : 04

Objectifs de l'enseignement :

Pratiquer la lutte chimique pour réduire les dégâts sur les cultures dues aux maladies et ravageur set minimiser les pertes en production qui en résultent.

Situer la lutte chimique dans le cadre d'une agriculture durable et du respect des normes de qualité phytosanitaires des produits récoltés.

Développer un esprit critique vis-à-vis des méthodes de lutte utilisées en lutte intégrée

Connaissances préalables recommandées : Phytopharmacie, phytopathologie, zoologie agricole, génétique

Contenu de la matière :

PREMIERE PARTIE : LUTTE CHIMIQUE

1. Lutte chimique contre les insectes, les acariens et les nématodes
2. Lutte antiacridienne
3. Lutte chimique contre les rongeurs
4. Lutte chimique contre les virus, les bactéries et les champignons
5. Lutte chimique contre les adventices et les plantes parasites
6. Conservation des récoltes et des stocks

DEUXIEME PRATIE : LUTTE BIOLOGIQUE

GENERALITE

- b – Définition de la lutte biologique
- c – Historique de l'utilisation de la lutte biologique
- d – La lutte biologique et les organisations internationales

CHAPITRE I : UTILISATION DES VIRUS EN LUTTE BIOLOGIQUE

Production de quelques entomovirus et leurs applications

CHAPITRE II : UTILISATION DES BACTÉRIES EN LUTTE BIOLOGIQUE

- II.1 – Les espèces de bactéries utilisées en lutte biologique
- II.1.1 – *Bacillus popilliae*

II.1.2 – *Bacillus thurengiensis*

CHAPITRE III : UTILISATION DE CHAMPIGNONS EN LUTTE BIOLOGIQUE

III.1 – Champignons entomopathogènes

III.2 – Utilisation des champignons dans la lutte des maladie de plante, Exemple du genre *Trichoderma*

III.3 – Expérimentation en plein champ avec des champignons entomopathogènes

CHAPITRE IV : UTILISATION DES INSECTES EN LUTTE BIOLOGIQUE

IV.1 – Quelques insectes susceptibles d'être utilisés en lutte biologique

IV.1.1 – Principaux insectes prédateurs

IV.2 – Principales applications de la lutte par l'utilisation des insectes entomophages

CHAPITRE VII : AUTRES AGENTS AUXILIAIRES UTILISÉS EN LUTTE BIOLOGIQUE

VII.1 – Arthropodes entomophages autres que les insectes

VII.2 – Vertébrés entomophages

TROISIEME PARTIE : LUTTE INTEGREE

CHAPITRE I : GENERALITES

I.1 – Définition de la lutte intégrée

I.1.1 - Notions de ravageur et de seuil de nuisibilité

I.1.2 - Différentes définitions de la lutte intégrée

I.2 – Causes de l'avènement de la lutte intégrée

I.2.1 - Phénomène d'accoutumance ou résistance aux pesticides

I.2.2 - Phénomène d'accumulation

I.2.3 - Non- spécificité des pesticides

I.2.3. I – Problème de résurgence

I.2.3.2 – Apparition de nouveaux ravageurs autochtones

I.2.4 - Biodégradabilité lente ou même absente

I.2.5 - Problème des résidus

I.2.7 - Problème des effets de pollution de l'environnement

I.3 - Lutte raisonnée, lutte rationnelle et lutte symptomatique

CHAPITRE II : COMPOSANTES DE LA LUTTE INTEGREE

II.1 - Les moyens génétiques (Biologie moléculaire)

II.2 - Les moyens biologiques

II.3 - Les moyens agro- techniques

II.4 - Les moyens chimiques

II.4.1 - Les matières actives spécifiques

II.4.2 - Les attractifs sexuels et appâts empoisonnés

II.5 - Les moyens physiques

Travaux pratiques :

- TP communs avec les TP de la matière Phytopharmacie spéciale portant sur les tests d'efficacité des principaux groupes de pesticides

Travail personnel :

- Exposés sur méthodes de lutte alternatives et durables
- Enquêtes sur les calendriers des traitements phytosanitaires auprès des exploitations agricoles

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (comptes rendus, exposés, interrogations, etc....)

Références

Nicolas Sauvion, Paul-André Calatayud, Denis Thiéry, Frédéric Marion-Poll. 2013.

Interactions insectes-plantes. éd. Coéd. Quæ, IRD.

ACTA (2003). Pesticides et protection phytosanitaire dans une agriculture en mouvement. ACTA Ed., Paris, 976p.

Doussan, I. (2001). Pesticides et produits antiparasitaires à usage agricole. Juris Classeur Droit Rural 30 (4 : nuisances), 1-22.

Durand N. (2003). Observatoires relatifs à l'agriculture, au territoire et à l'environnement, inventaire préliminaire. Document de travail INRADS AAT, 7 p.

FAO (2003). International code of conduct on the distribution and use of pesticides. Rome, FAO. 36 p.

Mamarot J., Rodriguez A. (2003). Sensibilité des mauvaises herbes aux herbicides en grandes cultures, ACTA Ed, Paris, 372 pp.

PETERSON R.K.D. (2001). Biotic stress and Yield Loss. CRC Press LLC, New York (USA), 261 pages.

REUVENI R. (1995). Novel approaches to integrated pest management. Lewis Publishers, New York (USA), 369 pages.

PIMENTEL (1990) - Handbook of Pest Management in Agriculture 2nd edit. (3 volumes; 765/765/749 pp.).CRC Press.

Albajes, R., M.L. Gullino, J.C. van Lenteren and Y. Elad. Integrated Pest and disease management in green house crops. Dordrecht, Kluwer Academic Publisher, 1999.

Mason Peter G., Huber John T. (2002), Biological control programmes in Canada, 1981-2000, CABI Publishing

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

Regnault-Roger Catherine, Philogène Bernard J.R., Vincent Charles (2002), Biopesticides d'origine végétale, Ed. Tec et Doc

Riba G., Silvy Christine (1989), Combattre les ravageurs des cultures : enjeux et perspectives, INRA

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 3

Intitulé de la matière : Anatomie et Physiologie des Insectes

Crédits : 06

Coefficients : 03

Objectifs de l'enseignement

Toute opération de lutte contre un ravageur s'appuie sur des connaissances d'ordre biologique, écologique et physiologique. La compréhension de la physiologie elle-même a besoin de notions d'anatomie.

Quatre principales structures peuvent jouer le rôle de cibles lors de toute intervention par l'emploi d'une méthode de lutte adéquate qu'elle soit chimique, biologique, physique ou de type méthode culturale. Ce sont le tégument, le tube digestif, le système respiratoire, l'appareil de reproduction et le système endocrine.

Connaissances préalables recommandées : Biologie animale, physiologie animale et Entomologie générale agricole.

Contenu de la matière

CHAPITRE I : LE TÉGUMENT DE L'INSECTE ET LE PHÉNOMÈNE DE LA MUE

I.1 – Morphologie du tégument et de la cuticule

I.2 – Les différentes étapes de la mue

I.3 – Pénétration de l'insecticide ou d'un agent entomopathogène à travers le tégument et mode d'action

CHAPITRE II : LE TUBE DIGESTIF DES INSECTES, RÉGIMES ALIMENTAIRES ET DIGESTION

II.1 – Relation entre les différents types de régimes alimentaires et les modes de prise de la nourriture

II.2 – Aspects morphologiques et anatomiques des tubes digestifs

II.3 – Physiologie de la digestion en fonction des principaux types de régimes alimentaires

CHAPITRE III : SYSTÈME TRACHÉEN ET RESPIRATION CHEZ LES INSECTES

III.1 – Système trachéen chez les insectes

III.2 – Aspects physiologiques de la respiration

CHAPITRE IV : LES APPAREILS GÉNITAUX ET LA REPRODUCTION CHEZ LES INSECTES

IV.1 – L'appareil génital femelle chez les insectes

IV.2 – L'appareil génital mâle chez les insectes

IV.3 – Différents aspects de la fécondation chez les insectes

CHAPITRE V : LE SYSTÈME NERVEUX CHEZ LES INSECTES

V.1 – Le système nerveux central

V.2 – Le système nerveux rétro – cérébral

Travaux pratiques et travail personnel :

- TP sur l'anatomie des principaux ravageurs de culture
- TP de dissection et de démonstration des principaux appareils des fonctions vitales chez les grands groupes de ravageurs de cultures

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (comptes rendus, interrogations, etc....)

Références

Locquin et M. Langeron ; 178. Manuel de microscopie

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

HARRIS T.S., SANDALL J. & POWERS T.O., 1990. Identification of single *Meloidogyne* juvenile by polymerase chain reaction of mitochondrial DNA. *Journal of Nematology*, 22 (4) : 518-524.

MOLINARI S., DE LUCA F., LAMBERTI F. & DE DIORGI C., 1997. Molecular methods of identification of Longidorid nematodes ; *Nematologica mediterranea*, 25 : 55-61.

ORUI Y., 1996. Discrimination of the main *Pratylenchus* species (Nematoda : Pratylenchidae) in Japan by PCR- RFLP analysis. *Applied entomological zoology*, 31 (4) : 505-514.

ACTA (2003). Pesticides et protection phytosanitaire dans une agriculture en mouvement. ACTA Ed., Paris, 976p.

FAO (2003). International code of conduct on the distribution and use of pesticides. Rome, FAO. 36 p.

CHOW et al., (1989). Adjuvants and agrochemicals (Vol I & II). Ed. CRC Press, Inc. , Boca Raton, 1989, 428 pp.

KURKUT, O. et GILBERT R. (1985) - Comprehensive Insect, Phynology, biochemistry and pharmacology, Oxford Pergamon, 13 volumes.

THACKER J.R.M. (2002). An Introduction to Arthropod Pest Control. Cambridge University Press, Cambridge (UK), 343 pages

RECHCIGL J.E. & RECHCIGL N.A. (2000). Biological and Biotechnological Control of Insect Pests. Lewis Publishers, CRC Press LLC New York (USA), 374 pages

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 3

Intitulé de la matière : Physiopathologie

Crédits : 05

Coefficients : 03

Objectifs de l'enseignement

Le processus d'infection d'une plante par un agent pathogène débute par l'établissement d'un contact entre les deux protagonistes de la relation parasitaire.

Les paramètres qui interviennent à l'interface où se produit la rencontre sont donc d'une importance particulière pour l'établissement des interactions moléculaires ultérieures entre l'hôte et le parasite.

Dans les relations hôte - pathogène chez les champignons, le domaine de la physiopathologie consistera donc à associer un cours sur les développements théoriques selon une somme de données récentes fondées sur des cas réels et sur des modèles d'intérêts pédagogiques.

Connaissances préalables recommandées : Biochimie, biologie et physiologie végétale, Microbiologie, Phytopathologie générale et spéciale.

CONTENU

CHAPITRE I : GENERALITES

- 1.1. Rappels sur les notions de parasitisme et pathogénicité
- 1.2. Stades de développement de la maladie

CHAPITRE II : MODE D'ACTION DES CHAMPIGNONS PHYTOPATHOGENES

- 2.1. Actions enzymatiques
- 2.2. Actions des toxines
- 2.3. Actions des substances de croissance
- 2.4. Actions des polysaccharides
- 2.5. Actions de phytoalexines

CHAPITRE III : SUBSTANCES PRODUITES PAR LES BACTERIES ET ROLE DANS LA PATHOGENESE

- 3.1. Rôle des polysaccharides
- 3.2. Rôle des enzymes pectinolytiques
- 3.3. Rôle des toxines
- 3.4. Rôle des substances de croissance
 - 3.4.1. Chez *Agrobacterium*
 - 3.4.2. Chez *Pseudomonas syringae* pv. *savastanoi*
- 4.5. Les troubles provoqués par les bactéries phytopathogènes chez les plantes

CHAPITRE IV : EFFETS DU PATHOGENE SUR LES FONCTIONS PHYSIOLOGIQUES DE LA PLANTE

- 4.1. Effets sur la photosynthèse
- 4.2. Effets sur le transport des éléments nutritifs

- 4.3. Effets sur l'absorption de l'eau
- 4.4. Effets sur la transpiration
- 4.5. Effets sur la respiration
- 4.6. Effets sur la croissance

Travaux pratiques :

- TP sur les processus d'infection dans une maladie (germination des spores, pénétration, période de latence, dosage d'enzyme, dosage de toxine produits par des pathogène)
- TP sur l'activité photosynthétique d'une plante atteinte de maladie foliaire

Travail personnel :

Exposés sur le processus infectieux de quelques maladies importantes en Algérie

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (compte rendus, interrogations, etc....)

Références

- Lepoivre P. 2003. Phytopathologie. De Boeck, Bruxelles, 427 pp.
- Agrios, G.N. 1997. Plant pathology. Academic Press, San Diego, 635 p.
- Corbaz, R., 1990. Principes de Phytopathologie, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 286 p.
- Semal, Jean (direction), 1989. Traité de pathologie végétale. Les Presses agronomiques de Gembloux (Belgique). 621.

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Méthodologie 3

Intitulé de la matière : Statistique et Expérimentation

Crédits : 06

Coefficients : 03

Objectifs de la matière

Cette matière prépare l'étudiant au mémoire de fin d'étude. Il y apprend comment mettre au point un protocole expérimental de manière à pouvoir appliquer à ses résultats toutes les techniques de calcul et d'exploitation scientifiques.

Au cours de cet enseignement l'étudiant recevra également les outils de base d'interprétation et de traitement des résultats d'expériences. Différents types de dispositifs expérimentaux seront développés. Ceux-ci correspondent aux différentes situations auxquelles le jeune expérimentateur peut être confronté sur le terrain.

Connaissances préalables recommandées : Mathématique, statistiques

Contenu de la matière :

CHAPITRE I : ECHANTILLONNAGE

CHAPITRE I: NOTIONS DE STATISTIQUE DESCRIPTIVE

CHAPITRE III : MÉTHODES RELATIVES AUX MOYENNES

CHAPITRE IV : PROBLÈMES GÉNÉRAUX DE L'EXPÉRIMENTATION DE PLEIN CHAMP

CHAPITRE V : LES DISPOSITIFS EXPERIMENTAUX

- 5.1. Le dispositif " couples " de Student
- 5.2. Le dispositif " s " de Fisher
- 5.3. Le dispositif " carré latin "
- 5.4. Les dispositifs complexes
- 5.5. Le dispositif factoriel
- 5.6. Les séries d'essais (pluriannuels et/ou multilocaux)
- 5.7. Les dispositifs " s incomplets "

CHAPITRE VI : INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE LA VARIANCE

- 6.1. Normalité
- 6.2. Test de Tukey
- 6.3. Interaction
- 6.4. Coefficient de variation

CHAPITRE VII : TRANSFORMATION DE VARIABLES

- 7.1. Conditions d'application d'analyse de la variance
 - 7.1.1. Normalité
 - 7.1.2. Homogénéité des variances
 - 7.1.3. Indépendances des moyennes et des variances
 - 7.1.4. Additivité
- 7.2. Tests d'application
- 7.3. Les principales transformations
- 7.4. Le choix d'une transformation

CHAPITRE VIII : L'INTERFÉRENCE STATISTIQUE À DEUX ET À TROIS DIMENSIONS

- 8.1. Les méthodes relatives à la régression
- 8.2. Les méthodes relatives à la corrélation
- 8.3. Analyse de la covariance

Travaux dirigés : Travaux sous forme de TP à réaliser dans un centre de calcul

- 1. Utilisation de un ou deux tableurs
- 2. Utilisation d'un logiciel pour un traitement des données
 - 2.1. Saisie des données
 - 2.2. Analyses statistiques simples (ANOVA), comparaison des moyennes
 - 2.3. Corrélation, Régression, Interprétation
 - 2.4. Analyse des fréquences (tests d'homogénéité, test de conformité)
 - 2.5. Analyses statistiques multivariées (AFC, ACP, AFD, classification)
- 3. Utilisation d'un logiciel de représentation graphique des données

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (Interrogations)

Références

CAILLIEZ F., PAGES J.-P. Introduction à l'analyse des données. SMASH, 1976.
CIBOIS, P. L'analyse factorielle. P.U.F., 1987
COCHRAN W. G., COX G. M. Experimental designs, 2nd edition. Wiley, 1957.
COTTRELL M., COURSOL J. La planification des expériences. Economica, 1989.
DAGNELIE P. Théorie et méthodes statistiques (vol. 1 et 2). Presses agronomiques de Gembloux, 1970.
DAGNELIE P. Principes d'expérimentation. Presses agronomiques de Gembloux, 1981.
DYKE G. V. Comparative experiments with field crops, 2nd edition. Charles Griffin, 1988.
FEDERER W. T. Experimental design, Theory and Application. The Macmillan Company, 1955.
LECOMPT M. L'expérimentation et les engrais. SPIEA, 1965. BOUROCHE, J. M. and SNEDECOR G.W., COCHRAN W. G. Méthodes Statistiques ACTA, 1974

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Méthodologie 3

Intitulé de la matière : Dynamique des Populations

Crédits : 03

Coefficients : 02

Objectifs de l'enseignement

Principaux modèles et concepts théoriques permettant 1) de déterminer la dynamique d'une population à partir des caractéristiques des individus, 2) d'étudier l'importance des hétérogénéités spatiales, temporelles et individuelles sur la dynamique de ces populations

Connaissances préalables recommandées : Ecologie générale, biologie et physiologie animales et végétales, mathématique et statistique

Contenu de la matière :

CHAPITRE I .LES CARACTERISTIQUES DES POPULATIONS

I.1 La structure spatiale des populations

I.2 les caractéristiques quantitatives des populations

CHAPITRE II. LES VARIATIONS D'ABONDANCES DES POPULATIONS

CHAPITRE III. LA CROISSANCE DES POPULATIONS : CAS D'UNE SEULE ESPECE

CHAPITRE IV. LA CROISSANCE DES POPULATIONS : CAS DE DEUX ESPECES AYANT LA MEME NICHE ECOLOGIQUE

CHAPITRE V. LES INTERACTIONS PREDATEUR-PROIE

Travaux pratiques :

- TD sur les seuils de tolérance et de nuisibilité d'une population de ravageurs

Travail personnel :

- Exposés sur la dynamique de population de quelques ravageurs économiquement important

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (exposés, interrogations, etc....)

Références

Campbell, N.A., 1993. Biologie. Ed. De Boeck Université, 1190 p.

Dajoz, R., 2000. Précis d'écologie. Ed. DUNOD, 615 p.

Dajoz R., 1975. Précis d'écologie. Ecologie fondamentale et appliquée (3e éd.). Paris, Gauthier-Villars, 1-549.

Levêque, C. 2001. Ecologie : de l'écosystème à la biosphère. Ed. Dunod, 502 p.

Ramade, F., 2002. Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement. Ed. Dunod, 1063 p.

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Découverte 3

Intitulé de la matière : Recherche Bibliographique et Rédaction

Crédits : 02

Coefficients : 01

Objectifs :

L'objectif de cette matière est de montrer et d'apprendre à l'étudiant comment structurer et agencer un mémoire de fin d'étude, une communication ou un article, et comment cibler les sources de la littérature concernant les maladies et les ravageurs des plantes. Cette matière initie l'étudiant également à préparer et à réaliser une liste bibliographique et à regrouper et classer les résumés obtenus à partir d'une recherche bibliographique

Connaissances préalables recommandées

Pas de prérequis particuliers.

Contenu de la matière :

CHAPITRE I: Les sources de littérature concernant les maladies des plantes

- Les journaux publiant les résumés (abstracts)
- Les listes bibliographiques
- Les ouvrages
- Les périodiques

CHAPITRE II: Préparation et réalisation d'une liste bibliographique

- Les mots clés
- La liste bibliographique
- La recherche de références dans les journaux publiant des résumés d'articles
- La citation des références et la manière d'écrire ces références dans une liste

CHAPITRE IV: Le choix des références bibliographiques ayant une importance pour la recherche en question

CHAPITRE V: L'utilisation de ces références pour la réalisation d'un article

Travaux pratiques :

- TD de rédaction de textes scientifiques
- TD de rédaction de résumé et de choix de mots clés
- TD d'organisation des listes de références bibliographiques

Travail personnel :

Rédaction de textes scientifiques référenciés sur le plan bibliographique

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (Interrogations, etc....)

Références

Ouvrage : Introduction à la méthodologie de la recherche : guide pratique pour étudiants et professionnels des services sociaux et sanitaires. Mounir M. Toure. Editions L'Harmattan-2007, 203 pages.

Ouvrage : Méthodologie de la thèse et du mémoire. Sophie Boutillier, Alban Goguel d'Allondans, Dimitri Uzunidis. Édition Studyrama-2005, 239 pages.

Ouvrage : Méthodologie et guide pratique du mémoire de recherche et de la thèse de doctorat en lettres, arts, sciences humaines et sociales : informations, normes et recommandations universitaires, techniques et pratiques actuelles. Pierre N'Da. Editions L'Harmattan-2007, 240 pages.

Ouvrage : Réussir la rédaction et la soutenance d'un mémoire de recherche : guide pratique. Étienne Koulakoumouna, Hervé Diata. Editions L'Harmattan, 2005, 125 pages.

Ouvrage : La rédaction scientifique : conception, rédaction, présentation, signalétique. Michèle Lenoble-Pinson. Édition De Boeck Université sa-1996, 152 pages.

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Unité d'Enseignement Transversale 3

Intitulé de la matière : Entrepreneuriat

Crédits : 01

Coefficients : 01

Objectifs de l'enseignement

Au terme de sa formation l'apprenant peut être amené à entreprendre un projet d'investissement, à lancer une start-up ou encore à diriger et gérer une entreprise. Il a besoin, dans sa formation, de quelques notions de gestion et de lancement de projet. Cette matière sert également initier l'étudiant aux outils de la gestion, afin qu'il puisse mieux assimiler la finalité de la production agricole.

Dans le cadre de la protection des végétaux, l'étudiant diplômé aura à gérer des entreprises, des moyens généraux ou des stocks de (achat, utilisation, stockage).

Connaissances préalables recommandées : Culture générale sur les notions d'entreprise et d'investissement, procédures de l'aide de l'Etat en matière de lancement de projet et d'entreprise.

Contenu de la matière :

PREMIERE PARTIE : LANCEMENT D'UN PROJET D'INVESTISSEMENT

CHAPITRE I : DÉFINITION D'UN PROJET D'INVESTISSEMENT

CHAPITRE II : LE CYCLE DU PROJET

II.1 – Identification

II.2 – Préparation

II.3 – Evaluation *ex ante*

II.4 – Mise en œuvre

II.5 – Evaluation *ex post*

CHAPITRE III : EVALUATION ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE D'UN PROJET

III.1 – Les étapes de l'étude de facteurs économiques

III.2 – Analyse des dépenses et des recettes d'un projet (flux prévisionnel)

III.3 – Critères de rentabilité

III.3.1 – Valeur actuelle nette (V.A.N.)

III.3.2 – Délai de récupération d'un investissement

III.3.3 – Taux de rendement interne d'un projet (I.E..R.)

CHAPITRE IV : RENTABILITÉ ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE

IV.1 – Rentabilité économique d'un projet

IV.2 – Rentabilité financière d'un projet

CHAPITRE V : LES EFFETS ATTENDUS D'UN PROJET

V.1 – Effets attendus au niveau de l'emploi

V.2 – Effets attendus sur la balance des paiements

V.3 – Effets attendus sur la croissance

V.4 – Effets attendus sur l'environnement

DEUXIEME PARTIE : GESTION DE L'ENTREPRISE

INTRODUCTION

- Définition de l'entreprise et économie de marché

- L'entreprise et son environnement

CHAPITRE I : L'OBSERVATION DANS L'ENTREPRISE

I.1 – Notions de comptabilité générale et analytique

I.2 – Données techniques : Terre - travail - capital

CHAPITRE II : ANALYSE DE L'ENTREPRISE

II.1 – Analyse comparative

II.2 – Analyse des marges

II.3 – Analyse des prix de revient

II.4 – Analyse isolée des facteurs

CHAPITRE III : LA DÉCISION DANS L'ENTREPRISE

III.1 – Programmation linéaire

III.2 – Notions de choix des investissements

Travaux pratiques :

- TD de comptabilité générale et analytique
- TD d'analyse de données et d'étude d'impact socioéconomique d'un projet

Travail personnel :

Enquêtes sur la modalité de création d'entreprise auprès des organismes de financement des projets d'investissement.

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu (interrogations, etc....)

Références.

- Sandrine FERNEZ-WALCH, Management de nouveaux projets, AFNOR, Paris, 2000.
- [Vincent GIARD, Gestion de Projets, Economica, Paris, 1991.
- Robert HOUDAYER, Evaluation financière des projets, Economica, Paris, 1999.
- Rolande MARCINIAK et Martine CARBONEL, Management des projets informatiques, AFNOR, Paris, 1996.
- J.R. MEREDITH, et S.J. MANTEL, Project Management, John Wiley, 2003.

V- Accords ou conventions

Oui

Coparrainage et/ou Convention :

- ***INPV*** (cf. document joint ci-après)
- ***ITGC*** (cf. document joint ci-après)
- ***INRF*** (cf. document joint ci-après)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
ET DU DEVELOPPEMENT RURAL
INSTITUT NATIONAL DE LA
PROTECTION DES VEGETAUX
12, Avenue des Frères Ouadek
Hacen Badi - EL HARRACH
B.P. 80 El-Harrach - ALGER

Tél.: 021 52 30 17
Fax: 021 52 58 63



25 JAN 2015

وزارة الفلاحة
و التنمية الريفية
المعهد الوطني لحماية النباتات
12، نهج الإخوة وادك الحراش - الجزائر
ص.ب. 80 - الحراش
الهاتف: 021 52 30 17
الفاكس: 021 52 58 63

Référence N° 75/DEP

Le Directeur Général

A
Monsieur le Doyen de la Faculté des Sciences
Université Mohamed Boudiaf – M'SILA

Objet : A/S Co-parrainage d'une formation universitaire académique.

Réf : V/E n°31/FS/2015 du 20/01/2015.

En réponse à votre envoi sus référencé, relatif à l'ouverture d'une filière en protection des végétaux (Licence/Master) au sein de votre université, j'ai l'honneur de vous faire part de mon accord de principe pour le co-parrainage de cette formation.

Les modalités pratiques de cet accompagnement seront identifiées et précisées dans la future convention qui sera établie entre l'INPV et la Faculté des Sciences de M'sila. Un modèle de convention vous a déjà été transmis par mes services pour examen et approbation.

Veuillez agréer, Monsieur le Doyen, l'expression de mes salutations distinguées.



التدبير العام
الإمضاء: خالد محمد

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 :

Dispensé 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 :

- 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



الديور العام
الامضاء: خالد مومين

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة الفلاحة والتنمية الريفية
MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL

INSTITUT TECHNIQUE
DES GRANDES CULTURES



المعهد التقني
للزراعات الواسعة

Ref. : 244...ITGC/DAD/SAPI/KA/ka/2015

Alger, le

01 فيفري 2015

جع :

ان في

Monsieur le Recteur de l'Université Mohamed Boudiaf de M'Sila

Objet : A/S de votre demande de coparrainage d'une formation universitaire Académique.

Référence : Votre envoi n° 10/2015 du 14 Janvier 2015

Monsieur,

Faisant suite à votre courrier cité en référence et relatif à votre demande de coparrainage d'une formation universitaire académique Licence et Master en protection des végétaux, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que j'émetts un avis favorable à votre demande.

Cependant, en ce qui concerne la spécialité que vous citez, je vous informe qu'il serait plus adéquat de faire appel aussi à l'INPV qui est spécialiste dans ce domaine.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Recteur, l'expression de ma meilleure considération.

المدير العام
حمزة قاضوان

Rue Pasteur - HASSAN BADI - B.P N° 16 - EL-HARRACH - ALGER
t. : 021 52.44.31 / 021 52.71.41 Fax : 021 52.35.29
mail : secretariat_itgc@yahoo.fr
le Web : www.itgc.dz

لارع باستور - حسان بادي - من ب رقم 16 - الحرائش - الجزائر
ن: 021 52.44.31 / 021 52.71.41 الفاكس: 021 52.35.29
الالكتروني: secretariat_itgc@yahoo.fr

La dernière page de la convention avec l'IMPV

Article 11

Tout litige découlant de l'application de la présente convention sera réglé à l'amiable entre les deux parties.

Article 12

La présente convention prend effet à la date de sa signature par les deux parties.

Le 11 FEV 2015

LE DOYEN DE LA FACULTE DES SCIENCES
DE L'UNIVERSITE M^{ED} BOUDIAF DE M'SILA
Mr MAIRECHE ABDELMADJID

امحمد حكيمة العليوم
مديرش عبد المجيد
جامعة المسيلة 05
الخطبة العالي والحيات

LE DIRECTEUR GENERAL
DE L'INSTITUT NATIONAL
DE LA PROTECTION DES VEGETAUX
DR MOUMENE KHALED

المدير العام
الإمضاء: خالد مومنة
وزارة الزراعة والري
الخطبة العالي والحيات

La dernière page de la convention avec l'ITGC

CHAPITRE 5 : VALIDITE ET MISE EN VIGUEUR

Article 09 :

La présente convention est conclue pour une durée de cinq (05) ans. Elle est renouvelable par tacite reconduction pour une même période, sauf renonciation de l'une des deux parties.

Article 10 :

La présente convention n'astreint aucune des deux parties à l'exclusivité. Chacune d'elle conserve la liberté de traiter avec d'autres partenaires.

Article 11 :

Chacune des deux parties se réserve le droit de résilier la présente convention en cas de défaillance de l'autre partie dans l'exécution de ses obligations.

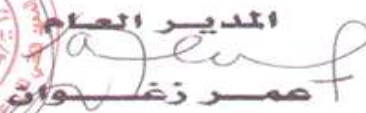
Article 12:

La présente convention est établie en quatre exemplaires originaux. Chacune des deux parties est en possession de deux exemplaires.

Article 13 :

La présente convention prendra effet à compter de la date de sa signature par les deux parties.

29.05.2012

Pour l'Université De M'Sila	Pour l'ITGC
  مدير الجامعة عبد المجيد	  المدير العام عمر زغبان

Les résultats des travaux de recherche obtenus dans le cadre de projets communs pourront faire l'objet de publications et feront ressortir la double collaboration INRF-Université de M'sila.

La présente convention est passée pour une durée de (05) cinq années renouvelables par tacite reconduction avec possibilité de modification par voie d'avenant en commun accord.

Tout litige découlant de l'application de la présente convention sera réglé à l'amiable entre les deux parties.

La présente convention prend effet à la date de sa signature par les deux parties.

LE DOYEN DE LA FACULTE DES SCIENCES
DE L'UNIVERSITE MED BOUDIAF DE M'SILA
Dr. MAIRECHE ABDELMADIID

LE DIRECTEUR DE L'INSTITUT NATIONAL DE
RECHERCHE FORESTIERE
M. ZANNDUCHE OUAHID.



و. زنگنه

ANNEXE : ARRETE D'HABILITATION DU MASTER
PROTECTION DES VEGETAUX
N° 879 DU 03 OCTOBRE 2015

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 879 du 03 OCT 2015

portant habilitation de masters ouverts au titre de l'année universitaire 2015 - 2016
à l'université de M'Sila

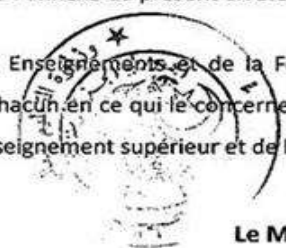
Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur;
- Vu le décret présidentiel n°15-125 du 25 Rajab 1436 correspondant au 14 mai 2015, modifié, portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n°01-274 du 30 Joumada Ethania 1422 correspondant au 18 septembre 2001, modifié et complété, portant création de l'université de M'Sila ;
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat;
- Vu le décret exécutif n°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique;
- Vu l'arrêté n°167 du 13 avril 2015 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation;
- Vu le Procès-Verbal de la réunion de la Commission Nationale d'Habilitation du 26 juillet 2015.

ARRETE

Article 1^{er} : Sont habilités, au titre de l'année universitaire 2015 - 2016, les masters dispensés à l'université de M'Sila conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art.2 : Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et le Recteur de l'Université de M'Sila sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.



Fait à Alger le :
Le Ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

Annexe:
Habilitation de masters
Université de M'Sila
Année universitaire 2015 – 2016

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Matière	Physique	Energie solaire	A
Mathématiques-Informatique	Informatique	Génie logiciel	A
		Outils et méthode pour l'informatique décisionnelle	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences agronomiques	Protection des végétaux	A
	Sciences biologiques	Ecologie des zones arides et semi arides	A
Sciences Economiques, de Gestion et Commerciales	Sciences financières et Comptabilité	Audit et contrôle de gestion	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences humaines- sciences de l'information et de la communication	Audiovisuel	A
		Communication et relations publiques	
	Sciences sociales – sciences de l'éducation	Psychométrie et construction des tests	A



*