

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 AMO de BOUIRA	Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre	Sciences agronomiques

Domaine : Sciences de la Nature & de la Vie

Filière : Sciences agronomiques

Spécialité : Phytopathologie

Année universitaire : 2016-2017

Etablissement :

Intitulé du master : Phytopathologie

Page 1

Année universitaire :

مواصلة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي / مهني

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
قسم علوم الفلاحة	كلية علوم الطبيعة و الحياة و الأرض $\Phi\Lambda\Upsilon\Upsilon$	جامعة البويرة

الميدان: علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة : علوم الفلاحة

التخصص : أمراض النباتات

السنة الجامعية: **2017/2016**

SOMMAIRE

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

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

1 - Localisation de la formation :

2- Partenaires de la formation *:

- autres établissements universitaires : /
- entreprises et autres partenaires socio économiques :
 - Direction de l'environnement
 - Conservation des Forêts
 - Parc National du Djurdjura
 - Direction des services agricoles
 - Direction de la santé et de la population (DSP)
 - Assemblées populaires communales (Bureau hygiène)
 - Institut Nationale de la protection des végétaux (INPV)

- Partenaires internationaux : /

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès

- Licence protection des végétaux
- Licence production végétale

Toute licence ayant un rapport avec le contenu du master (intitulé et programme), et c'est au comité pédagogique de sélectionner les candidats les plus méritants sur étude de dossier, entretien et le contenu de la formation de base suivie

B - Objectifs de la formation

L'objectif de la formation est de fournir aux étudiants les connaissances scientifiques et méthodologiques solides ainsi que les outils de réflexion nécessaires à l'analyse des problèmes de protection des cultures au sein des Agrosystèmes, à la conception de méthodes de protection innovantes, efficaces et durables et à la prévision de leurs conséquences aux plans économique, environnemental et de la sécurité alimentaire.

L'accent sera mis en particulier sur l'étude des interactions entre organismes (plantes / bioagresseurs / antagonistes), sur la biologie des populations (épidémiologie, dynamique et génétique des populations) et sur les méthodes actuelles de leur étude (détection, identification, quantification, modélisation).

La formation en protection des cultures proprement dite sera développée par des approches systémiques, intégrées, dans le contexte de l'évolution des systèmes de production. Enfin, des bases d'écotoxicologie et de gestion des risques (pertes de récolte, risques économiques, environnementaux, pour la santé publique) viendront compléter la formation.

C – Profils et compétences métiers visés

:

En Algérie, Le domaine de la phytopathologie doit impérativement répondre à 3 types de problématique : d'une part, réduction des pertes de production occasionnées par les agents phytopathogènes, d'assurer une garantie des produits sains, et contribuer, au travers de systèmes de production durables, aux équilibres des écosystèmes. La formation associée à cette mention concerne donc ces 3 grands domaines d'intervention, qui correspondent à des secteurs économiques distincts :

- à l'échelle de l'agriculture et des services d'appui à l'agriculture, en réponse à un besoin évident du monde agricole (stratégies de protection, agriculture raisonnée).
- à l'échelle des consommateurs, en appui à des normes renforcées de sécurité, de qualité des produits, au long de filières de production diverses.
- à l'échelle de la société dans son ensemble, vis-à-vis d'une demande concernant la protection de la santé publique et de l'environnement.

Les domaines d'intervention font référence à différentes professions comme des spécialistes de l'expertise et du conseil en protection des cultures, des agents responsables de décisions ou de leur mise en œuvre, des professionnels de la lutte chimique, biologique et génétique contre les parasites et des scientifiques rattachés à des programmes de recherches privés ou publics en protection des cultures. Ces métiers s'insèrent dans des structures publiques ou privées, de recherche et de développement industriels, d'encadrement et de service de l'agriculture, de formation initiale ou continue, ainsi que dans le secteur industriel de production et de commercialisation des produits et outils de la protection des cultures

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

1. Les services agricoles aux niveaux des collectivités locales.
2. Les directions des services agricoles au sein des wilayas.
3. Directions des forêts
4. Centre nationales des recherches forestières.
5. Les stations relevant de l'institut national des grandes cultures
6. Les stations relevant de l'institut national de protection des végétaux.
7. Les stations relevant de l'institut national des recherches agronomiques.
8. Centre national des recherches scientifiques et techniques des régions arides (CRSTRA)
9. Commissariat des développements des steppes.
10. Administration relevant des parcs nationaux
11. Les services du ministère d'agriculture et de développement rural.
12. Succursales de production, commercialisation et distribution des produits phytosanitaires.
13. Les bureaux d'études et de consulting et d'ingénierie agricole (fonction libérale).

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Phytopharmacie appliquée

Phytopharmacie et Protection des
végétaux. Protection des forêts

Agro-écologie

F – Indicateurs de suivi de la formation

Organiser des contrôles continus pour évaluer la formation de façon globale, des réunions périodiques de l'équipe pédagogique pour évaluer l'état d'avancement de la formation et apporter les corrections nécessaires.

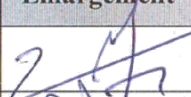




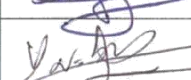
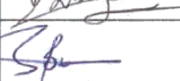
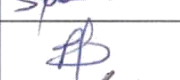
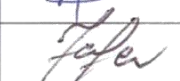
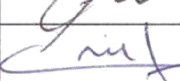
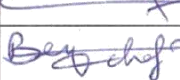
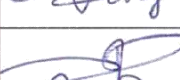
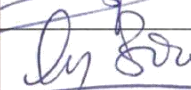
L'équipe pédagogique effectue le suivi des enseignements en organisant périodiquement des comités pédagogiques et établit un rapport d'évaluation semestriel.

G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

30 étudiants

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
ZOUGGAGHE Fatah	DES Biologie et physiologie animale	Doctorat Ecologie animale et aquatique	MCA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	
DAHMOUNE Farid	Master Sciences alimentaire	Doctorat Sciences alimentaire	MCA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	
MAHDI Khadidja	Ingénieur Agronomie Protection des végétaux	Doctorat en sciences Agronomique	MCB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	
HAMZAOUI Soufiane	Ingénieur Agronomie Production Animale	Doctorat Production Animale	MAB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	
MENACEUR Fouad	Ingénieur Agronomie Technologie alimentaire	Doctorat Sciences agronomiques	MCB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	
KADRI Nabil	Master Biochimie	Doctorat Biochimie	MCB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	
BOURNINE Lamine	Master Biochimie	Doctorat Biochimie	MCB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	
BOUBEKKA Nabila	Ingénieur Agronomie Phytopathologie	Doctorat Sciences agronomiques	MAB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	
TAFER Mourad	Ingénieur Agronomie Foresterie	Magister Agronomie Foresterie	MAA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	
CHERIFI Zakia	Ingénieur Agronomie Production animale	Magister Agronomie Sciences animale	MAA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	
BENCHIKH Chafie	Ingénieur Agronomie Zoologie	Magister Agronomie Protection des végétaux	MAA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	
SAYAH Sihem	Ingénieur Agronomie Zoologie	Magister Agronomie Entomologie	MAB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	
BOUGHELIT Nadia	Ingénieur Agronomie Zoologie	Magister Agronomie Entomologie	MAA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	

Etablissement :

Intitulé du master : Phytopathologie

Année universitaire :

TAFIFET Lamia	Ingénieur Agronomie phytopathologie	Magister Agronomie Phytopathologie	MAB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Eamf</i>
CHOUIH Sihem	Ingénieur Agronomie Protection des végétaux	Magister Agronomie	MAB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Chouih</i>
LAMINE Salim	Ingénieur Agronomie Phytopathologie	Magister Agronomie Amélioration des prod. Végls.	MAB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Salim</i>
BARA Mouslim	Master Microbiologie	Doctorat 3 ^{ème} cycle Ecologie	MAB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Bara</i>
MESSAD Sara	Docteur Vétérinaire	Magister élevage et pathologie avicole et cunicole	MAA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Messad</i>
DOUMANDJI Waffa	Docteur Vétérinaire	Magister élevage et pathologie avicole et cunicole	MAA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Doumandji</i>
LEZZOUM Sara	Docteur Vétérinaire	Magister élevage et pathologie avicole et cunicole	MAB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Lezzoum</i>
MEBDOUA Samira	Ingénieur Biologie Génie biologique	Magister Agronomie Amélioration végétale	MAA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Mebdoua</i>
KARBACHE Fatima	Ingénieur Agronomie Zoologie	Magister Agronomie Ecologie des communautés biologiques	MAA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Karbache</i>
BOUCHIBANE Mebarek	Ingénieur Ecologie	Magister écologie	MAA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Bouchibane</i>
MESRANE Nassima	Ingénieur Ecologie	Magister Ecologie	MAA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Mesrane</i>
RAHMOUNE Amina	Ingénieur Agronomie pédologie	Magister Agronomie Biosphère	MAB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Rahmoune</i>
LEKBAL Farouk	Ingénieur Géologie	Magister Géologie	MAA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Lekbal</i>
FERHOUM Fatiha	Ingénieur Statistique Appliquée	Magister technologie Alimentaire	MAA	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Ferhoum</i>
HAMDANI Aziz	Ingénieur Géologie Géomorphologie	Magister Géologie	MAB	Cours +TP+TD Encadrement de mémoire	<i>Hamdani</i>

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

B : Encadrement Externe:/

Etablissement de rattachement :

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 d'Ecologie végétale

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

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Biologie et Physiologie Végétale

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

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Pédologie

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Etuve	1	/
2	Bain marie	1	/
3	Balance	1	/
4	pH mètre	1	/
5	Centrifugeuse	1	/
6	Plaque chauffante avec agitation	1	/
7	Agitateur vortex	1	/
8	Bain de sable	1	/
9	Calcimètre de bernard	1	/
10	Réfrigérateur	1	/
11	Spectrophotomètre uv/visible	1	/
12	Système de refroidissement	1	/
13	Réfrigérateur	1	/

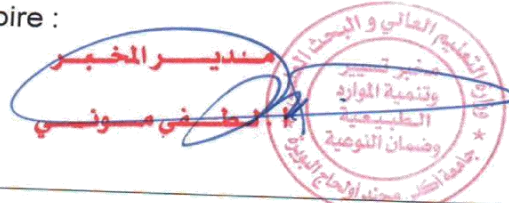
B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Institut technique des grandes cultures	Indéterminé	Selon besoins
Institut national de protection des végétaux	Indéterminé	Selon besoins
Coopérative des céréales et légumes secs	Indéterminé	Selon besoins
Parc National de Djurdjura	Indéterminé	Selon besoins
Direction des services agricoles	Indéterminé	Selon besoins
Conservation des forêts	Indéterminé	Selon besoins
Direction de l'environnement	Indéterminé	Selon besoins

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

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

Chef du laboratoire : Dr MOUNI Lotfi
N° Agrément du laboratoire : Arrêté n° 242 / 03 avril 2013
Date : 9 mars 2016
Avis du chef de laboratoire :



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
Evaluation et valorisation des ressources des milieux aquatiques en Algérie	F05820130006 (D01N01UN100120130002)	2014	2018
«Valorisation du Chou Vert et Quelques Légumineuses (Pois, Pois Chiches, Lentilles) : Incorporation des Produits des Poudres de ces Matières dans les Matrices Alimentaires pour Développer des Produits Innovants	F05820130014 (D01N01UN100120140012)	2014	2018
Ecologie et biologie des bioagresseurs et leurs prédateurs dans les milieux agricoles et naturels	F05820130019 (D04N01UN100120130002)	2014	2018
Caractérisation des espèces endémiques (animales et végétales) dans le parc national de Djurdjura (Bouira)	D01N01UN100120150001	2016	2020

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

Les différents laboratoires de la faculté SNV, la bibliothèque de la faculté et de l'université ou la salle d'informatique de la faculté des sciences. Et télé-enseignement.

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			VHS	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Matière 1 : Phytopathologie	90	3h00		3h	110h	4	8	x	x
Matière2 : Champignons et bactéries phytopathogènes	75h00	3h00		2h00	75h	3	6	x	x
Matière 3 : Virus phytopathogènes	45h00	1h30	1h30		55h	2	4	x	x
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Matière 1 Phytotechnie générale	52h30	1h30		2h00*	72h30	3	5	x	x
Matière2 Nématodes phytopathogènes	45h00	1h30		1h30	55h	2	4	x	x
UE découverte									
UED1(O/P)									
Matière 1 Biologie du sol	45h	1h30	1h30		5h	2	2	x	x
UE transversales									
UET1(O/P)									
Matière 1 Communication	22h30	1h30			2h30	1	1		x
Total Semestre 1	375h	13h30	3h	8h30	375h	17	30		

***ou autre (sortie, visité pédagogique)**

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			VHS	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Matière 1 Phytopathologie spécialisée	90h	3h00		3h00	110h	4	8	x	x
Matière2 Physiopathologie	67h30	3h00	1h30		82h30	3	6	x	x
Matière 3 Plantes parasites	45	1h30	1h30		55	2	4	x	x
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Matière 1 Epidémiologie et prévention des risques	60h	1h30	1h 30	1h*	65h	3	5	x	x
Matière2 : Techniques de Diagnostic des maladies des plantes	45h	1h30		1h30	55h	2	4	x	x
UE découverte									
UED1(O/P)									
Matière 1 Bioclimatologie	45h	1h30	1h30		5h	2	2	x	x
UE transversales									
UET1(O/P)									
Matière 1 Législation	22h30	1h30			2h30	1	1		x
Total Semestre 2	375h	13h30	6h	5h30	375h	17	30		

* TP de 2H une fois par 15j

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			VHS	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Matière 1 Moyens de lutte et protection intégrée	90h	3h00	1h30	1h30	110h	4	8	x	x
Matière2 : Phytopharmacie	45	1h30		1h30	55	2	4	x	x
Matière 3 : Toxicologie et analyse des résidus	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	x	x
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Matière 1 : Biotechnologie et amélioration des plantes	60h	1h30	1h30	1h*	65h	3	5	x	x
Matière2 : Génétique des maladies des plantes	45h	1h30	1h30		55h	2	4	x	x
UE découverte									
UED1(O/P)									
Matière 1 : Mécanismes de résistance des plantes	45h	1h30	1h30		5h	2	2	x	x
UE transversales									
UET1(O/P)									
Matière 1 : Entrepreneuriat	22h30	1h30			2h30	1	1		x
Total Semestre 3	375h	13h30	6h	5h30	375h	17	30		

* TP de 2H une fois par 15j

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie.

Filière : Sciences Agronomiques.

Spécialité : Phytopathologie

Stage pratique sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	175h	4	7
Stage au laboratoire	200h	5	8
Séminaires	/	/	/
Autre (Mémoire)	375h	8	15
Total Semestre 4	750h	17	30

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

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	337h30	135	67h30	67h30	607h30
TD	90	67h30	67h30	0	225
TP	187h30	105h	0	0	292h30
Travail personnel	735	367h30	15	7h30	1125
Autre (stages, séminaires)	450	225	50	25	750
Total	1800	900	200	100	3000
Crédits	72	36	8	4	120
% en crédits pour chaque UE	60%	30	6.66%	3.33%	

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

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 1

Intitulé de l'UEF 1 :

Intitulé de la matière : Phytopathologie

Crédits : 8

Coefficients : 4

Objectifs de l'enseignement

Les concepts généraux sur les maladies des plantes constituant les premières données de base nécessaires pour comprendre, définir et analyser l'étude d'un problème donné. Comme préliminaires de l'enseignement de spécialité phytopathologie, l'étudiant doit les percevoir comme un optimum lui permettant de mieux appréhender le langage précis et les nombreuses observations et les analyses qui touchent à l'apparition et le développement des maladies des plantes.

Connaissances préalables recommandées

Avoir suivi avec succès, l'enseignement des programmes relatifs aux modules suivants Microbiologie, Biochimie, et Génétique.

Contenu de la matière

I. Introduction

II. terminologie.

III. Historique.

IV. Les propriétés du sol.

V. les symptômes.

1. Modifications des couleurs
2. Altération d'organes
3. Modifications anatomiques
4. Anomalies des feuilles
5. Production anormales des substances
6. Altération de métabolisme
7. Altérations internes.
 - Symptômes microscopiques
 - Symptômes macroscopiques
8. Excroissance pathologiques

VI. Etiologie

VII. Les dégâts et les pertes

1. Relation entre symptômes, dégât et pertes
2. Appréciation des dégâts et des pertes
3. Différents types des pertes
4. Aspect financier des pertes

VIII. Importance socioéconomique de la protection des plantes.

Mode d'évaluation :Continu et examen

Références

1. Agrios. G. 2005. Plant pathology
2. Corpaz R., 1990. Principes de phytopathologie et de lutte contre les maladies des plantes. Press polytechniques et universitaires Romandes ; 286p
3. Lepoivre. P; 2003. Phytopathologie bases moléculaire et biologiques des pathosystèmes et fondement des stratégies de lutte. De Boeck Supérieur, 432p.
4. Srivestava A., 2004 . Principles of plant pathology and diseases. Pragati Prakashan, 244p.
5. Michael J. Jeger, N. J. Spence 2001. Biotic Interactions in Plant-pathogen Associations CABI, 353 p.

Intitulé du Master :Phytopathologie

Semestre : 1

Intitulé de l'UEF1 :

Intitulé de la matière : Champignons et bactéries phytopathogènes

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce cours vis à donner une première partie des notions générales sur les caractéristiques (morphologie, reproduction...), un aperçu général sur la classification des champignons et les bactéries. D'étudier dans une seconde partie les grands groupes de champignons et des bactéries qui ont un intérêt en phytopathologie.

Connaissances préalables recommandées

Avoir suivi avec succès, l'enseignement des modules suivants : Microbiologie, Biochimie et Physiologie cellulaire et microorganismes eucaryotes.

Contenu de la matière

Première partie : caractéristiques générales des champignons

I. introduction

1. La cellule fongique.
2. L'organisation végétative des champignons
3. La reproduction chez les champignons
4. La classification générale des champignons.

II. les groupes taxonomiques des champignons. 1. Les mastigomycètes

- 1.1. Classe des chytridiomycètes
- 1.2. Classe des Hyphochytridiomycètes
- 1.3. Classe des plasmodiophoromycètes

2. Les Amastigomycètes

2.1. Sous embranchement des Zygomycotina

Classe des Zygomycètes

2.2. Sous embranchement des Ascomycotina

Classe des ascomycètes

Asque et reproduction sexuée

Reproduction asexuée.

Classification

2.3. Sous embranchement des

Basidiomycotina Baside et

reproduction sexuée Reproduction

asexuée. Classification

2.4. Sous embranchement des Deuteromycotina

Classe des Deutéromycètes

Les structures végétatives
Les structures reproductives.
Classification

Partie II caractéristiques générales des bactéries

I. rappels et caractéristiques des bactéries phytopathogènes

1. Structure et morphologie des bactéries phytopathogènes
2. Pénétration et localisation dans la plante
3. Conservation et propagation des bactéries phytopathogènes

II. Bases de la classification des bactéries.

1. Caractères cellulaires et culturaux
2. Caractères biochimiques
3. Caractères sérologiques
4. Caractères lysotypiques
5. L'homologie des ADN/ADN
6. Le pouvoir pathogène

III. Etude descriptive des principaux genres de bactéries phytopathogènes

1. Le genre *Pseudomonas*
2. Le genre *Xanthomonas*
3. Le genre *Agrobacterium*
4. Le genre *Erwinia*
5. Le genre *Streptomyces*

Mode d'évaluation : Contrôle Continu et examen.

Références :

1. Agrios. G. 2005. Plant pathology.
2. Anonyme, 2005. – Les maladies bactériennes du poivron et de la tomate de champ. Ed. Qraaq, 256p
3. Brand A.C., MacCallum D. M.(eds.).2012. Host-Fungus Interactions Methods and Protocols. Humana press; 597p
4. Boudoux P., 1992. – Maladies de conservation des fruits à pépins, pommes et poires, Ed. Dunod, 235 p.
5. Kevin Kavanagh, 2005. Fungi Biology and Applications
6. Lepoivre. P; 2003. Phytopathologie bases moléculaire et biologiques des pathosystèmes et fondement des stratégies de lutte. De Boeck Supérieur, 432p.
7. Philippe Bouchet, Jean-Louis Guignard, Yves-François Pouchus. 2005. Les champignons: Mycologie fondamentale et appliquée .Elsevier Masson, 191p
8. Srivestava A., 2004 . Principles of plant pathology and diseases. Pragati Prakashan, 244p.

Intitulé du Master : Phytopathologie
Semestre : 1
Intitulé de l'UEF1 :
Intitulé de la matière : Virus phytopathogènes
Crédits : 4
Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce cours est de donner aux étudiants les éléments fondamentaux nécessaires à la compréhension du monde des virus, et à leur différenciation d'avec les autres agents phytopathogènes. Les caractéristiques particulières des virus affectant les plantes cultivées seront particulièrement développées (classification, composition, multiplication, symptomatologie, dissémination, les méthodes d'étude et les moyens de lutte).

Connaissances préalables recommandées

Avoir suivi avec succès, l'enseignement des programmes relatifs aux modules suivants Microbiologie, Biochimie, et Génétique.

Contenu de la matière

I. Introduction

II. caractéristiques des virus.

1. Définition

2. Composition

3. multiplication des virus dans la cellule hôte.

1. Pénétration et décapsidation
2. Réplication de l'acide nucléique
3. Synthèse des protéines virale
4. Encapsidation et remplissage du virus.

4. les fonctions biologiques des différents constituants du virus

1. Fonctions biologiques de l'acide nucléique
2. Fonctions biologiques des protéines capsidale

5. morphologie des virus

1. Les différents types de structure rencontrés chez les virus des végétaux.

III. dissémination des virus dans la nature.

1. Les modes de dissémination avec intervention de vecteur
2. Les modes de dissémination sans intervention de vecteur.

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Références :

1. Astier. S; Albouy. J. Moury. Y; Lecoq. H; 2001. Principes de virologie végétale génome, pouvoir pathogène, écologie des virus.

2. SAIB, A. 2013. Panorama de la virologie. Editions Belin, 223p.
3. Subramanya Sastry K. 2013. Viroid Diseases in the Tropics Volume 1: Introduction of Plant Viruses and Sub-Viral Agents, Classification, Assessment of Loss, Transmission and Diagnosis. Springer ; 361p.

Intitulé du Master : Phytopathologie
Semestre : 1
Intitulé de l'UEM1 :
Intitulé de la matière : Phytotechnie générale
Crédits : 5
Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Acquérir des bases et des connaissances sur les méthodes de travail du sol, les techniques de mise en place et la conduite des cultures (travail du sol – semis – récolte)

Connaissances préalables recommandées

Avoir suivi avec succès les programmes des modules : biologie végétale, écologie.

Contenu de la matière

I. Introduction

II. sol et travail du sol.

III. la céréaliculture (blé, orge, avoine)

IV. Les cultures maraichères.

1. la pomme de terre.
2. La plasticulture.

V. Arboriculture

1. Arbre à pépins (pommier, poirier)
2. Arbre à noyau (abricotier, pêcher)
3. Arbre rustique (amandier, noyer)
4. Olivier

VI. les cultures industrielles

1. La tomate industrielle
2. Les légumineuses alimentaires

Mode d'évaluation : *Contrôle continu et examen,*

Références

1. Crovetto Lamarca C., 1999. Les fondements de l'agriculture durables.
2. Belaid D, 1986. Aspect de la céréaliculture algérienne. édition OPU. 207 P.
3. Duchaufour Ph., 2004. – Introduction à la science du sol : sol, végétation, environnement.
Ed. Dunod, 348p.
4. Petit M. et Tillie P., 2011. Pour une agriculture mondiale productive et durable
5. Polese J.M., 2006, La culture des pommes de terre Editions Artemis, 95 p
6. Rebecca Lines-Kelly, 2004. Soil Biology in Agriculture.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 1

Intitulé de l'UEM1:

Intitulé de la matière : Nématodes phytopathogènes

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Ce cours est destiné aux étudiants pour acquérir les bases nécessaires afin de reconnaître les principaux nématodes phytophages, cette étude est complétée par des travaux en laboratoire pour l'initiation à l'isolement des nématodes et l'identification des principaux groupes.

Connaissances préalables recommandées: Avoir suivi avec succès les programmes des modules : Zoologie, Biophysologie

Contenu de la matière

I. Introduction

II. classification.

III. Morphologie des nématodes phytophages.

IV. identification des principaux groupes

1. Cas des nématodes filiformes

1.1. Cas des Dorylaimida

Le genre Xiphinema

Le genre Longidorus

1.2. Cas des Tylenchida

Le genre Pratylenchus

2. Cas des nématodes sédentaires

2.1. Nématodes à galles (Meloidogynes)

2.2. Nématodes à kyste (Heterodera, Globodera)

V. Biologie des nématodes

1. Relation hôte nématode

2. Cycle de développement

3. Les facteurs écologiques

4. Action des nématodes sur l'hôte

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Référence : photocopiés, sites Internet, etc.

PERRY, R N., MOENS, M.2013. Plant nematology. CAB International, Wallingford, 542p.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 1

Intitulé de l'UED1 :

Intitulé de la matière : Biologie du sol

Crédits : 1

Coefficients :1

Objectif de l'enseignement : *Connaissance et compréhension du sol comme un milieu vivant, son évolution et son fonctionnement. Ce module met l'accent d'une façon générale sur la diversité des aspects biologique du sol, à différents niveaux d'organisations des écosystèmes (molécules organiques, microorganismes, Rhizosphère, populations et communautés microbiennes et animales, relation sol- végétation).*

Connaissances préalables recommandées: *Avoir suivi avec succès l'enseignement des modules, enseignés en 2ème année SNV : Ecologie, Microbiologie et Zoologie.*

Contenu de la Matière:

I. Introduction

II. Le sol un système écologique.

III. Les constituants inertes et les êtres vivants.

IV. Les propriétés du sol.

V. Les interactions plante – sol – microorganismes.

VI. Evolution et classification des sols

VII. Les formes d'humus

VIII. La rhizosphère

1. Les symbioses mycorhiziennes.
2. Les symbioses fixatrices de l'azote.

IX. Biologie des sols

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Références :

1. Duchaufour Ph., 2004. – Introduction à la science du sol : sol, végétation, environnement. Ed. Dunod, 348p
2. Garbaye J., 2011. – La symbiose mycorhizienne, une association entre les plantes et les champignons. Ed. Quae, 230
3. Rebecca Lines-Kelly, 2004. Soil Biology in Agriculture.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 1

Intitulé de l'UET1 :

Intitulé de la matière : Communication

Crédits : 2

Coefficients :2

Objectif de l'enseignement :

Objectif globaux Connaître et maîtriser les moyens offerts par la langue pour s'exprimer et communiquer. Acquérir des aptitudes pratiques à une communication correcte et efficace dans la vie courante et professionnelle. Objectifs spécifiques Fournir les aptitudes pour pouvoir rédiger les écrits couramment utilisés dans la communication professionnelle. Pouvoir dans certaines circonstances professionnelles particulières s'exprimer oralement en respectant les règles en vigueur en la matière

Connaissances préalables recommandées:

Culture générale et maîtrise des langues (surtout la langue française)

Contenu de la Matière:

PREMIERE PARTIE : L'EXPRESSION ET LA COMMUNICATION

ECRITE CHAPITRE 1 La lettre administrative.

CHAPITRE 2 La lettre circulaire.

CHAPITRE 3 Le compte rendu

CHAPITRE 4 Le procès verbal

CHAPITRE 5 Le rapport de mission

CHAPITRE 6 La notes de service

CHAPITRE 7 La note d'information

CHAPITRE 8 Le curriculum vitae

CHAPITRE 9 La lettre de motivation

DEUXIEME PARTIE : L'EXPRESSION ORALE

CHAPITRE 1 LA COMMUNICATION ORALE PROFESSIONNELLE

I. Les caractéristiques générales de la communication orale professionnelle

II. L'écoute

III. Les principes de l'exposé oral

IV. La prise de parole

CHAPITRE 2. LA PREPARATION ET LA CONDUITE D'UNE REUNION

CHAPITRE 3. L'ENTRETIEN

Mode d'évaluation : examen.

Références :

1. Barlow, 1979. L'expression orale et les techniques de travail en groupe, Dossiers didactiques Nathan.

2. Berghe, Dardenne, 1987. Avant les trois coups, De Boeck.
3. Beville, 2001. Jeux de communication à l'usage du formateur, Ed. d'organisation, 4e éd.
4. . Charles et Wilame,1989. La communication orale, collection Repères Nathan.
5. Laverriere, Santucci, Simonet, 1976. 100 fiches d'expression écrite et orale, Ed. d'organisation, 1976.
6. . Sorez, 1990. prendre la parole, collection profil formation, hatier.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 2

Intitulé de l'UEF1 :

Intitulé de la matière : Phytopathologie spécialisée

Crédits : 8

Coefficients : 4

Objectifs de l'enseignement

Ce cours est destiné à un aperçu sera donné sur les causes de ces maladies, leur mode d'action et les altérations qui s'en suivent, en vue d'un contrôle efficace de ces agents. Le cours s'achèvera par la description de la législation en vigueur pour ce type de parasite. Les agents pathogène spécifiques aux fruits et légumes en conservation seront également abordés.

Connaissances préalables recommandées:

Avoir suivi avec succès les programmes des modules suivants: biologie végétale et Botanique

Contenu de la Matière:

PARTIE I

I. Introduction

1. Définition et présentation de la maladie
2. Origine et répartition dans le monde

II. Maladies des grandes cultures

1. Céréales : blé, orge et avoine
2. Légumineuses alimentaires
3. Cultures fourragères

III. Maladies des cultures maraichères

1. Solanées : pomme de terre; piment; poivron et aubergine
2. Cucurbitacées : concombre, melon et pastèque

VI. Maladies des cultures pérennes

1. Arbres à pépins : pommier, poirier, cognassier et néflier
2. Arbres à noyaux : pêcher, prunier, amandier et cerisier

V. Maladies du figuier et de l'olivier

VI. Maladies du palmier dattier

VII. Maladies des arbres d'ornement et forestiers

PARTIE II

I. Introduction : naissance de la pathologie des semences

II. problèmes posés par les agents pathogènes.

Voie d'introduction dans certain régions par les échanges internationaux Moyens de survie pour les pathogènes.

III. Principale causes de maladies et altération au niveau des semences

1. Définition de maladies et altération des semences
2. Maladies et altérations d'origine parasitaire
3. Action des pathogènes portées par les semences
 - 3.1. Action de la flore saprophyte au niveau de stockage

- 3.2. Action de la flore pathogène
- 3.3. Au niveau de la semence
- 3.4. Au niveau de la culture
- 4. Conditions d'installation de la flore saprophyte
- 5. Conditions d'installation de la flore pathogène au niveau de la semence
- 6. Modalités et conditions d'installation de la flore pathogène au niveau de la culture.

III. analyse sanitaire des semences

Principales méthodes d'analyse sanitaire des semences.

Facteurs de variation.

VI. maladies de conservation

- 1. Importance économique des pertes dues aux maladies de conservation.
- 2. Maladies de conservation des fruits
- 3. Maladies de conservation des légumes.
- 4. Champignons transmis par les semences
- 5. Bactéries et virus transmis par les semences
- 6. Recommandation et moyens de lutte contre les agents transmis par les semences.

V. la réglementation phytosanitaire

- 1. Définition de concepts
- 2. les organismes de quarantaine
- 3. Réduction de taux d'accroissement

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Références :

- 1. Anonyme, 2005. Les maladies bactériennes du poivron et de la tomate de champ. Ed. Qraaq, 256p
- 2. Agrios. G. 2005. Plant pathology.
- 3. Conrath U., Pieterse C.M.J. and Mauch-Mani B., 2002- Priming in plant-pathogen interactions. *Trends Plant Sci.*, 7: 210-216.
- 4. Curtis T.P., Sloan W.T. et Scannell J.W., 2002- Estimating prokaryotic diversity and its limits. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 99: 10494-10499.
- 5. JULLIEN J. ; JULLIEN E., 2009. Maladies et ravageurs des plantes de jardin : fleurs, arbres, arbustes, rosiers. Ulmer (ed.). 62p
- 6. LAMOUR, K., 2013. Phytophthora : a global perspective. CAB International , Wallingford.244p.
- 7. Masao Goto (1992), Fundamentals of bacterial plant pathology, Academic Press natural resources
- 8. Missiaen C M Blancard D, Rouxel F et Lafon R, 1991. Les maladies des plantes maraichères.
- 9. Michael J. Jeger, N. J. Spence, 2001. Biotic Interactions in Plant-pathogen Associations .CABI 353p.
- 10. Savary S, Cooke MJ . 2006. Plant Disease Epidemiology: Facing Challenges of the 21st Century. Springer, Heidelberg.
- 11. Tsuneo Watanabe, 2002. Seed Fungi Morphologies of Cultured Fungi and Key to Species.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 2

Intitulé de l'UEF1 :

Intitulé de la matière : Physiopathologie

Crédits : 6

Coefficients : 3

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

Connaissances préalables recommandées: avoir suivi avec succès l'enseignement des modules suivants dispensés en 2ème année SNV: Biochimie générale, Microbiologie générale, Biochimie, Biologie cellulaire et physiologie cellulaire.

Contenu de la matière :

I. Introduction

II. Mycologie.

1. Rappels sur les notions de parasitisme et la pathogénéité
2. Stades de développement de la maladie
3. Mode d'action des champignons phytopathogène
 - 3.1. Actions enzymatiques
 - 3.2. Action des toxines
 - 3.3. Actions des substances de croissance
 - 3.4. Actions des polysaccharides
4. Effets du pathogène 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. Effet sur la transpiration
 - 4.5. Effets sur la respiration
 - 4.6. Effets sur la croissance.

III. mode d'action des bactéries phytopathogènes.

1. Substances produites par les bactéries et rôle dans la pathogénèse.
2. Rôle des polysaccharides
3. Rôle des enzymes pectinolytiques
4. Rôle des toxines
5. Rôle des substances de la croissance

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Références :

1. Agrios. G. 2005. Plant pathology.
2. Katsy E.I.,2014.Plasticity in Plant-Growth-Promoting and Phytopathogenic Bacteria. Springer, 208p.
3. Kenneth Horst R.2008.Westcott's Plant Disease Handbook. 7^{eme} edition, Springer, 1317p
4. Lepoivre. P ; 2003. Phytopathologie bases moléculaire et biologiques des pathosystèmes et fondement des stratégies de lutte.
5. Semal. J, 1996. Traité de phytopathologie.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 2

Intitulé de l'UEF1 :

Intitulé de la matière : Plantes parasites

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement :

L'objectif de ce cours est d'apporter les connaissances de base sur les mauvaises herbes appliquées à la protection des végétaux. Cette matière montre que les plantes parasites peuvent causer d'importants dégâts aux plantes cultivées. Après avoir leur cycle biologique leur classification, il, décrit les modalités d'établissement des relations trophiques avec la plante hôte ainsi que les mécanismes de résistances que ce dernières mettent en œuvre. Ce module vise à fournir aux étudiants la biologie et la systématique des plantes parasites leur écologie ainsi que les méthodes et moyens de lutte.

Connaissances préalables recommandées: avoir suivi avec succès l'enseignement des programmes des modules enseignés en 2eme année au niveau du département SNV: Botanique, Biologie végétale et Ecologie.

Contenu de la Matière:

I. Aperçu général

1. Mauvaises herbes
2. Malherbologie

II. Importance économique

1. Dans le monde
2. En Algérie

III. Nuisibilité

1. Nature des dégâts
2. Interactions biologiques

IV. Evolution de la flore adventice

1. Ecologie de la germination
2. Mécanismes d'évolution
3. Facteurs d'évolution

V. Systématique et phénologie des mauvaises herbes

1. Groupements des mauvaises herbes
2. Reconnaissance
3. Phénologie

VI. Lutte contre les mauvaises herbes en agriculture

1. Lutte culturale
2. Lutte biologique
3. Lutte chimique

Les Herbicides

1. Généralités
2. Classification

X. Les mauvaises herbes des céréales, vergers et des vignes

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Références:

1. Jauzein P., Montegut J. (1983), Graminées (Poaceae) nuisibles en agriculture, **E.N.S.H.** Versailles, 538 p
2. Randriamampianina J. A., 2001. Caractérisation des communautés des mauvaises herbes dans les systèmes de culture en zone de savane dans le sud-ouest de Madagascar, Thèse de doctorat 165p.
3. Le Bourgeois Thomas, Jeuffrault Eric, Fabrigoule S., Blanchard E., Carrara Alain, Lefevre H., Marnotte Pascal, Pas N., Picard Emmanuelle, Tremel L., Wuster Gilles (1999), Adven Run : Principales mauvaises herbes de La Réunion : description herbicides, Saint Denis, La **Réunion**, **CIRAD-CA** et **SPV** éd., 124 p
4. Mamarot Jean (2002), Mauvaises herbes des cultures, ACTA (Association de coordination technique agricole, 540 p.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 2

Intitulé de l'UEM1 :

Intitulé de la matière : Epidémiologie et prévention des risques

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectif de l'enseignement :

L'objectif du cours est de donner les principes des épidémies des maladies parasitaires. Une partie du cours sera consacrée aux différents paramètres relatifs à l'hôte, aux agents pathogène 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: Avoir suivi avec succès, l'enseignement des programmes relatifs aux modules suivants Microbiologie, Biochimie, biologie végétale et Génétique.

Contenu de la matière

I. Introduction

II. les paramètres relatifs à l'hôte.

1. Expérimentation en épidémiologie
2. Estimation de l'intensité de la maladie
3. Relation entre intensité des symptômes et des rendements
 - 3.1. Modèle à point critiques
 - 3.2. Modèles à point multiple

III. les paramètres relatifs aux agents pathogènes

1. Conservation de l'inoculum
2. Dispersion de l'inoculum
3. Propagation par le matériel végétal
4. Transport par le vent
5. Transport par l'eau
6. Transport par les animaux

III. les paramètres liés aux facteurs de l'environnement

1. La lumière
2. La température
3. L'eau

VI. la modélisation des épidémies

1. Modèles descriptifs et empiriques
2. Modèles explicatifs ou analytiques
3. Modèle théorique
 - 3.1. Epidémie monocyclique
 - 3.2. Epidémie polycyclique

V. la réduction épidémique

1. Réduction de l'inoculum X_0
2. Réduction de X_0 pour les maladies polycycliques
3. Réduction de taux d'accroissement r

VI. les avertissements basés sur phytosanitaires.

1. La prévention d'apparition des symptômes
2. La prévention des épidémies.

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Références :

1. Lepoivre. P; 2003. Phytopathologie bases moléculaire et biologiques des pathosystèmes et fondement des stratégies de lutte. De Boeck Supérieur, 432p.
2. Savary S, Cooke MJ . 2006. Plant Disease Epidemiology: Facing Challenges of the 21st Century. Springer, Heidelberg.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 2

Intitulé de l'UEM1 :

Intitulé de la matière : Techniques de Diagnostic des maladies des plantes

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement : Le présent module étudie les méthodologies du diagnostic permettant d'identifier l'agent pathogène responsable d'une maladie, un préalable indispensable à un choix correct et mise en œuvre appropriée des moyens de lutte. L'observation visuelle des symptômes oriente le pathologiste vers la recherche de l'agent pathogène causal mais l'établissement de la relation de cause à effet avec certitude ne peut être fait que si un diagnostic précis reposant sur un ensemble de techniques fiables est mené au laboratoire sur l'échantillon malade. A travers ce module, la démarche rigoureuse que nécessite la détermination d'un agent phytopathogène est dispensée.

Connaissances préalables recommandées: avoir validé avec succès l'enseignement des programmes des modules suivants enseignés au département SNV : Microbiologie, Biologie végétale, Botanique.

Contenu de la Matière:

I. Introduction

II. démarches de diagnostic.

Définition de maladie

Définition de diagnostic

Différents étapes et méthodes du diagnostic

III. diagnostic conventionnelle au champ et au laboratoire.

1. Diagnostic basé sur l'observation

1.1. Observation des symptômes

1.2. Observation des signes de pathogène

2. Technique d'isolement des champignons et des bactéries phytopathogènes.

2.1. Stérilisation, milieux de culture

2.2. Isolement à partir de différents organes de la plante et du sol.

2.3. Purification des isolats.

2.4. Culture monospore.

3. Techniques d'infection artificielle

3.1. Préparation de l'inoculum

3.2. Méthodes d'application de l'inoculum

3.3. Notation et expression de l'infection

IV. Diagnostic sérologique des maladies fongiques et bactériennes.

1. Principe générale
2. Techniques classiques d'immunodiffusion
3. Techniques immunoenzymatiques
4. Techniques d'immunotransfert

V. techniques biochimique

1. Principe général.
2. Les protéines et iso enzymes.
3. Méthodes d'extraction et de séparation par électrophorèse
4. Analyse des profils électrophorétiques

VI. diagnostic moléculaire.

1. Principe
2. Extraction et dosages de l'ADN
3. Electrophorèse des acides nucléiques
4. Analyse et interprétation des profils électrophorétiques
5. Méthodes de diagnostic basées sur la PCR (RFLP/PCR, RAPD/PCR)
6. Méthode de diagnostic basé sur l'hybridation des acides nucléiques

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Références :

1. Lepoivre. P; 2003. Phytopathologie bases moléculaire et biologiques des pathosystèmes et fondement des stratégies de lutte. De Boeck Supérieur, 432p.
2. Narayanasamy P., 2011. Microbial Plant Pathogens-Detection and Disease Diagnosis vol1: Fungal pathogen. Springer, 291 p.
3. Narayanasamy P., 2011. Microbial Plant Pathogens-Detection and Disease Diagnosis Bacterial and Phytoplasmal Pathogens, Volume 2.Springer, 256 p.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 2

Intitulé de l'UED1 :

Intitulé de la matière : Bioclimatologie

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectif de l'enseignement :

Est de dispenser aux étudiants un minimum de connaissance permettant l'explication des renseignements de type agro-météorologique (les appareils de mesures.....) ; de connaître les types de climats, les étages bioclimatiques et d'analyser les influences de climat sur les plantes ainsi que leurs comportements adaptatifs.

Connaissances préalables recommandées: Avoir suivi avec succès, l'enseignement des programmes relatifs au module suivant écologie.

Contenu de la Matière:

I. Introduction

II. Agro météorologie.

III. Bioclimatologie

1. Relation plante – climat.

- 1.1 description et caractéristiques d'un peuplement végétal.
- 1.2. Bilan relatif, bilan d'énergie
- 1.3 Température de surface.
- 1.4. L'évapotranspiration (ETP, ETM, ETR)
- 1.5. Les contraintes hydriques et sécheresse.
- 1.6. Les indices climatiques

2. Lois de croissance et de développement.

3. Maitrise du climat.

1. lutte contre le vent
2. lutte contre les températures extrêmes.
3. lutte contre les excès d'eau et la sécheresse.

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Référence :

1. Baldy G.,1984. Utilisation efficace de l'eau par la végétation en climats méditerranéens.
Bull. Soc. Botan.Fr 191-199
2. FAO. 1977. Water crop requirements. FAO,Rome 120p.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 2

Intitulé de l'UET1 :

Intitulé de la matière : Législation

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif de cet enseignement est de dispenser aux étudiants un minimum de connaissance relatives à la réglementation régissant le végétal, le produits végétal, produits phytosanitaires et celles relatives aux opérations de lutte phytosanitaires.

Connaissances préalables recommandées. Les Principaux bioagresseurs des végétaux, Les moyens de luttés, pollution et environnement.

Contenu de la matière :

CHAPITRE I : définition et objectif de la législation

- I.1 – Définition de la législation
- I.2 – Notion de la quarantaine végétale
- I.3 – objectifs de la législation phytosanitaire

CHAPITRE II : législation à l'échelle internationale

- II.1 - Présentation de la Convention Internationale sur la Protection des Végétaux CIPV
- II.2 – l'Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires
- II.3 -Présentation de l'Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes (OEPP)

Chapitre III : autorité phytosanitaire en Algérie

- III-1 Rôle
- III-2 L'organisation centrale
- III-3 L'organisation nationale

CHAPITRE IV : la législation algérienne relative aux produits phytosanitaires

- IV.1 – Disposition relatives à la fabrication
- IV.2 – Dispositions relatives à l'homologation
- IV.3 – Disposition relative à la commercialisation
- IV.4 – Disposition relative à l'utilisation

CHAPITRE V : la législation algérienne relative au produit végétal

- V.1 – Les textes législatifs
- V.2 – Le contrôle aux frontières
- V.3 – Quelques aspects de l'application de ces lois

CHAPITRE VI : la législation algérienne relative à la lutte phytosanitaire

- VI .1 Lutte contre les organismes de quarantaine
- VI.2 Lutte contre les organismes nuisibles
- VI.3 lutte contre les fléaux agricoles

Mode d'évaluation

Références :

1. Luis M. Borabín, 1983. Législation phytosanitaire : étude législative n°28. FAO 1984. 202p
2. FAO, Rome 2006. Normes Internationales Pour Les Mesures Phytosanitaires (NIMP) (1 à 27). 362 p.
3. Loi n°87-17 du 1^{er} août 1987 relative à la protection phytosanitaire JO N° 32 du 05-08-1987 .804 p.
4. Décret exécutif n°04-319 du 7 octobre 2004 fixant les principes d'élaboration, d'adoption et de mise en oeuvre des mesures sanitaires et phytosanitaires. *JO N°64 du 10 .10.2004. 18 p.*
5. Arrêté du 7 Dhou El Hidja 1420 correspondant au 13 mars 2000 définissant le contenu des mentions et indications d'emballage et d'étiquetage des produits phytosanitaires à usage agricole, *JORA N°28 du 17-05-2000. 20p.*

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 3

Intitulé de l'UEF1 :

Intitulé de la matière : 1 Moyens de lutte et protection intégrée

Crédits : 8

Coefficients : 4

Objectif de l'enseignement Le choix et la mise en œuvre d'une stratégie de lutte impose une démarche globale intégrant des considérations phytopathologiques, phytotechniques et économique. Ce choix doit également prendre en considération le contexte socioéconomique dans lequel cette mesure de lutte va devoir s'appliquer. Tout ceci constitue une démarche peu codifiée et la mise en commun de l'expérience de spécialistes de différentes disciplines. Ce module reflète les différentes étapes de cette prise de décision afin de familiariser à l'approche pluridisciplinaires qu'elle requiert.

Connaissances préalables recommandées: Avoir suivi avec succès, l'enseignement des programmes relatifs aux modules suivants : chimie, Biochimie, et biologie végétale.

Contenu de la matière

I. Introduction : généralités

1. Le champ phytosanitaire
2. Le champ phytotechnique
3. Le champ socioéconomique
4. Le champ de l'évaluation technologique.

II. les relations microorganismes agents phytopathogène.

1. Le sol est la rhizosphère
2. La phyllosphère
3. Utilisation de l'hyperparasitisme
 - 3.1. Bactériophage
 - 3.2. Mycoparasitisme
 - 3.3. Parasites des nématodes

III. mode d'action des agents de lutte biologique

1. Contrôle biologique de l'inoculum
2. Destruction ou inactivation de l'inoculum
3. Antagonisme
4. Solarisation
5. Compost
6. Réduction de la virulence de l'agent pathogène.
7. Interférence avec le processus d'infection
8. Protection du matériel de plantation (les mycorhyses)
9. Protection biologique des racines par traitement des graines.
10. Protection biologique des arbres, des feuilles, des fruits et des fleurs.
11. Utilisation des plantes pièges et antagonistes.

III. prémunition et résistance induite

1. prémunition
2. résistance induite

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Références :

1. Anonyme, 2013. – Protection intégrée des cultures : Fiches pour le conseil technique utilisable. Association Française de protection des plantes. Ed. France agricole, 89p.
2. BENKHLIL. ML., 1992. - Les techniques de récolte et de piégeages utilisées en entomologie terrestre. Ed. Office des publications universitaires, Ben- Aknoun, Alger, 68p.
3. Lepoivre. P ; 2003. Phytopathologie bases moléculaire et biologiques des pathosystèmes et fondement des stratégies de lutte.
4. Riba G. et Silvy C., 1989- Combattre les ravageurs des cultures - enjeux et perspectives. INRA, Vol. 1, Paris.
5. Serrano E., Saccharin Ph. et Raynal M., 2006- Optimisation des doses de matière actives appliquée à l'hectare de la réduction de doses Synthèse de 5 années d'essais en Midi-Pyrénées. IFVV – Entav / ITV France Midi-Pyrénées.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 3

Intitulé de l'UEF1 :

Intitulé de la matière : Phytopharmacie

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement La lutte chimique reste le pôle dominant des différentes stratégies de lutte qui s'offrent au phytopathologiste. Ce chapitre passe en revue les principales familles de molécules antiparasitaires ainsi que leur mode d'action. Il analyse ensuite la problématique de phénomène de résistance acquise aux produits antiparasitaires et les stratégies anti résistance qui peuvent être déployées. A l'issue de ce module l'étudiant sera capable de comprendre le choix des différentes matières actives en relation notamment avec la position taxonomique du pathogène à combattre. Il comprendra les différentes modalités d'application de ces molécules dans une perspective de durabilité de leur efficacité.

Connaissances préalables recommandées: Avoir suivi avec succès, l'enseignement des programmes relatifs au module suivant chimie, Biochimie, et biologie végétale.

Contenu de la Matière:

I- introduction

I. La protection phytosanitaire

1. Définitions
2. Les moyens

II. Les pesticides

1. Définitions
2. Classification
3. Evaluation de la toxicité sur les déprédateurs
4. La résistance des déprédateurs aux pesticides
5. La phytotoxicité
6. Application des pesticides
7. Formulation des pesticides

III. Législation des pesticides

Les fongicides

1. Définition
2. Les modes d'action
3. Présentation des principaux groupes de fongicides

Les bactéricides

1. Présentation et liste des principaux groupes

Les Nématocides

2. Présentation et liste des principaux groupes

Les herbicides

Présentation et liste des principaux groupes

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Références :

1. Anonyme, 2002. – Fongicides des céréales et protéagineux. Ed. Institut technique des céréales et des fourrages, 120p.
2. Couteux, Alice ; Lejeune 2012, Violaine. Index phytosanitaire ACTA 2013. ACTA, 984p
3. ITCF, 2002. Fongicides des céréales et protéagineux. Paris 216p.
4. REGNAULT-R., PHILOGENE, VINCENT 2008. Biopesticides d'origine végétale. Lavoisier, 576p.
5. Regnault-Roger C. , 2014. Produits de Protection des Plantes : Innovation et sécurité pour une agriculture durable. Lavoisier, 368p.
6. Oturan, M. ; Mouchel, J.M., 2007 _Pesticides : impacts environnementaux, gestion et traitements. Presses de l'école nationale des ponts et chaussées, Paris 333p

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 3

Intitulé de l'UEF1 :

Intitulé de la matière : Toxicologie et analyse des résidus

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectif de l'enseignement Cet enseignement vise à montrer à l'étudiant que le maintien de la qualité de l'environnement passe par la connaissance de l'état de pollution ou le degré de pollution mais aussi il importe de connaître surtout la nature d'une telle pollution. Ainsi la toxicologie doit permettre d'appréhender un monde vivant dans l'ensemble de ses mécanismes profonds, de ses régulations et de ses relations avec le milieu. Par ailleurs, parmi les sources de pollution, l'utilisation intensive des produits phytosanitaires constitue de loin la source potentielle des pollutions qui mérite une connaissance et une approche analytique des substances persistantes dans le milieu c'est-à-dire des résidus.

Connaissances préalables recommandées: l'étudiant ayant suivi et assimilé les programmes des modules suivants: Physiologie cellulaire, Toxicologie fondamentale, Nutrition et Analyse instrumentale

Contenu de la matière

I. Introduction générale.

II. Notion de toxicité.

1. Mode de pénétration des substances toxiques.
2. Différents phases d'action d'une substance toxique
3. Manifestation de la toxicité.
4. Evaluation de la toxicité.

III. principaux effets physiotoxicologiques

1. Principales altérations somatiques
2. Principaux effets germinaux

IV. analyse des résidus

1. Obtention des résidus
2. Problèmes posés par l'analyse des résidus
3. Méthodes de purification : chromatographie d'absorption.

4. Méthodes d'identification et quantification.

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Références :

1. CALVET R.; BARRIUSO E. ; BEDOS C. ; BENOIT P. ; CHARNAY, M. P. ; COQUET, Y., 2005. Les pesticides dans le sol : conséquences agronomiques et environnementales. France agricole, Paris 637 p.
2. Escher BI. et Hermens JLM., 2002- Modes of action in ecotoxicology: their role in body burdens, species sensitivity, QSARs, and mixture effects, *Environmental Science and Technology*, 36: 4201-4217.
3. Pery A., 2003- Modélisation des effets des toxiques sur cheironme *chironomus riparius* de l'individu à la population. Univ. Claude bernard – Lyon 1, Thèse doctorat, 120p.
4. Serrano E., Saccharin Ph. et Raynal M., 2006- Optimisation des doses de matière actives appliquée à l'hectare de la réduction de doses Synthèse de 5 années d'essais en Midi-Pyrénées. IFVV – Entav / ITV France Midi-Pyrénées.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 3

Intitulé de l'UEM1 :

Intitulé de la matière : Biotechnologie et amélioration des plantes Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectif de l'enseignement *Donner les bases de l'amélioration variétale des plantes cultivées et développer sur base des systèmes de reproduction des schémas de sélection au niveau intra- et interspécifique.*

Connaissances préalables recommandées: *Avoir suivi avec succès, l'enseignement des programmes relatifs aux modules suivants biologie végétale, Biochimie, et Génétique.*

Contenu de la matière

I. Introduction :

II. bases scientifiques

1. Rappels des bases de la génétique :
2. fonctionnement génétique d'un système pluricellulaire
3. le système de reproduction chez les phanérogames.

III. moyens et objectifs de l'amélioration

1. Types des variétés de cultivars et de clones.
2. Adaptation en milieu naturel
3. Productivité et valeur d'utilisation.

VI. création d'une variabilité.

1. Croisement.
2. Polyploïdie
3. Mutagénèse artificielle.
4. Variant et valeur d'utilisation.

V. stratégie en amélioration des plantes

1. Amélioration et sélection d'une plante autogame
2. Amélioration et sélection d'une plante allogame.

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Références:

1. Bridge P.,Couteaudier Y. CLARKSON. 1998. Molecular variability of fungal pathogens. W allingford. CAB International.
2. Claire Doré, F. V., 2006. Histoire et amélioration de cinquante plantes cultivées. Editions Quae, 812 p
3. Gallais A., Bannerot H.(eds). 1992. Amélioration des especes végétales cultivées .Paris, INRA
4. Gallais A., Ricroch A., 2006. Plantes transgéniques: faits et enjeux. Editions Quae, 284 p
5. Lepoivre. P; 2003. Phytopathologie bases moléculaire et biologiques des pathosystèmes et fondement des stratégies de lutte. De Boeck Supérieur, 432p.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 3

Intitulé de l'UEM1 :

Intitulé de la matière : Génétique des maladies des plantes

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement

Comprendre la régulation de l'expression des gènes chez les agents pathogènes et les plantes hôtes,

Connaissances préalables recommandées: Avoir suivi avec succès, l'enseignement des programmes relatifs aux modules suivants Microbiologie, Biochimie, les principaux bioagresseurs des végétaux et Génétique.

Contenu de la matière

I- Introduction générale

II- Bases de la spécificité parasitaire dans le cadre d'une relation gène pour gène

1. Gènes de résistance impliqués dans l'induction de la réaction d'hypersensibilité
2. Gènes d'avirulence
3. Transduction de signaux moléculaires
4. Diversité phénotypique des réactions d'hypersensibilité

III- génomiques des plantes dicotylédones/champignons pathogènes

IV- génomiques des plantes monocotylédones/champignons pathogènes

V- génomiques des plantes /bactéries pathogènes

Mode d'évaluation : Contrôle Continu et examen.

Références

1. Dean R.A., Lichens-Park A., Kole C. (eds).2014 .Genomics of Plant-Associated Fungi: Monocot Pathogens. Springer 201p.
2. Dean R.A., Lichens-Park A., Kole C. (eds).2014 Genomics of Plant-Associated Fungi and Oomycetes: Dicot Pathogens. Springer; 239 p.
3. Gross D.C., Lichens-Park A., Kole C. (eds). 2014. Genomics of Plant-Associated Bacteria. Springer, 278 p
4. Lepoivre. P; 2003. Phytopathologie bases moléculaire et biologiques des pathosystèmes et fondement des stratégies de lutte. De Boeck Supérieur, 432p.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 3

Intitulé de l'UED1 :

Intitulé de la matière : Mécanismes de résistance des plantes

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectif de l'enseignement

Lorsqu'un agent pathogène entre en contact avec la plante dans des conditions d'environnement favorables à l'infection débute le dialogue moléculaire entre l'hôte et le parasite dont l'issue va définir le type de la relation (sensibilité versus résistance) qui va s'établir entre les protagonistes. Ce module reflète les mécanismes de résistance de la plante met en place lorsqu'elle est confrontée aux facteurs de pathogénicité des parasites. Les mécanismes biochimiques et moléculaires qui expliquent la spécificité parasitaires sont présentés dans une perspective de compréhension et utilisation des moyens de lutte.

Connaissances préalables recommandées: Avoir suivi avec succès, l'enseignement des programmes relatifs aux modules suivants Microbiologie, Biochimie, et Génétique.

Contenu de la matière

Introduction générale.

I. la relation non hôte

1. Les différents facteurs contribuant à la relation non hôte
 - 1.1. Les mécanismes de défense passifs ou préformés
 - 1.2. Les mécanismes de défense inductibles
 - 1.3. Le signal de défense des plantes
 - 1.4. Gènes de résistance à large spectre impliqués dans la résistance non hôte
 - La résistance non hôte de type I
 - La résistance non hôte de type II

II - La relation hôte

1. La relation incompatible : cas de la résistance gène pour gène
 - 1.1. Résistance dominante gène pour gène, avec mise en place de réaction Hypersensible
 - 1.2. Résistance dominante gène pour gène, sans mise en place de réaction hypersensible
 - 1.3. Résistance récessive gène pour gène Résistance non-hôte et gène pour gène : quelles similitudes ?
2. La relation compatible : cas de la tolérance

III. Les réactions de défense des plantes

1. Perception du signal éliciteur
2. Transduction du signal
 - 2.1. La modification des flux ioniques
 - 2.2. La production de formes actives d'oxygène (FAO)
 - 2.3. La production d'oxyde nitrique (NO)
 2. 4. La phosphorylation des protéines
3. La réponse des plantes
 - 3.1. Les métabolites secondaires
 - 3.2. Le renforcement des parois
 - 3.3. Les protéines de défense

- 3.4. L'acide jasmonique
- 3.5. L'acide salicylique
- 3.6. L'éthylène

Mode d'évaluation : Continu et examen.

Références :

1. Benhamou H., 2010. – La résistance chez les plantes : principes de la stratégie défensive et applications agronomiques. Institut pour le développement, 213p
2. Fraser R.S.S., 2000, resistance to tobacco mosaic virus in tobacco plants. Dordrecht, kluwer Academic publishers 1-19
3. Goodman R.N. Novacky A.J. 1994. The hypersensitive reaction in plant pathogens: a resistance phenomenon. APS Press
4. Lepoivre. P; 2003. Phytopathologie bases moléculaire et biologiques des pathosystèmes et fondement des stratégies de lutte. De Boeck Supérieur, 432p.

Intitulé du Master : Phytopathologie

Semestre : 3

Intitulé de l'UET1 :

Intitulé de la matière : Entreprenariat

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement

L'objet de cet enseignement est d'initier l'étudiant aux outils de la gestion afin qu'il puisse mieux assimiler la finalité de la production agricole. Informatiser la gestion de l'entreprise.

Connaissances préalables recommandées:

Statistiques, Informatique

Contenu de la matière

Introduction

I- Gestion financière d'une entreprise agro industrielle ou exploitation agricole

I-1 Calcul des coûts

I-2 Calcul du prix des produits

I-3 Tenue des registres et Documents comptables

I-4 Gestion du fonds de roulement

II -Gestion des ressources humaines

II-1 Recrutement

II-2 Formation et motivation des

équipes II-3 Gestion du personnel

II-4 Santé et sécurité

II-5 Registres du personnel

III-Gestion de l'équipement dans une entreprise

III-1 Choix de l'équipement

III-2 Calcul de la capacité de l'équipement III-

3Sources d'approvisionnement en équipement

III-4 Maintenance

III-5 Amortissement

IV Gestion des ventes et des exportations

IV -1 Recherche des marchés

IV-2 Options de vente et d'exportation

IV-3 Recherche des partenaires et signature d'accords juridiques

IV-4 Prix, délais de livraison et documents

IV-5 Paiement

IV-6 Assurances à l'exportation

V-Démarche qualité et gestion de la qualité

V-1 La qualité totale

V-2 Normes de qualité et systèmes d'assurance qualité

V-3 Traçabilité et prévention des risques

V-4 Système HACCP

Mode d'évaluation : examen

Références :

1. Xavier Lecocq, Benoît Demil, Vanessa Warnier (2006), « Le Business Model, un modèle d'analyse stratégique », L'Expansion Management Review, no 123, hiver.
2. Thierry Verstraete, Estèle Jouison-Laffitte, Business Model pour entreprendre, De Boeck Université, 2009
3. FAO, 2010. Principes généraux de gestion d'entreprises pour les agro-industries artisanales : Formation en gestion d'entreprises associatives rurales en agroalimentaire Version adaptée pour l'Afrique francophone. 120p
4. Vanessa Warnier, Xavier Lecocq, Benoît Demil (2004), « Le Business Model, l'oublié de la stratégie », Conférence AIMS 2004
5. Bernard Maître, Grégoire Aladjidi, Les Business Models de la nouvelle économie, Dunod 1999
6. Numéro spécial de la Revue française de gestion sur le modèle économique (Volume 35 numéro 181 de 2008)
7. http://www.ffpe-toulouse.org/youthstart_surco/surco-methodologie.htm#mainstreaming Etude menée dans le cadre d'un projet financé par le programme européen faisant apparaître des niches d'activités en milieu rural autour des entreprises susceptibles de générer services et emplois de proximité.
8. http://www.educagri.fr/memento/section3_enseigner/s3618f1som.htm Méthodologie de projet version « éducation socioculturelle dans l'enseignement agricole ». Incontournable pour les projets de développement rural.

V- Accords ou conventions

NON

V- Avis et visas des organes administratifs et consultatifs

Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs
Master : Phytopathologie

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut) + Responsable de l'équipe de domaine

<p>Date et visa</p> 	<p>Date et visa</p> 
---	--

Chef d'établissement universitaire

<p>Date et visa</p>	
---------------------	--

Conférence Régionale

<p>Date et visa</p>	
---------------------	--