

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 Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem	Sciences de la nature et de la vie	Agronomie

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Sciences agronomiques

Spécialité : Protection des végétaux

Année universitaire : 2018-2019

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواصفة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
فلاحة	علوم الطبيعة و الحياة	جامعة عبدالحميد ابن باديس – مستغانم

الميدان : علوم الطبيعة و الحياة
الشعبة : علوم الفلاحة
التخصص : حماية النباتات

السنة الجامعية : 2018 - 2019

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	-----

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

1 - Localisation de la formation :

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département : Agronomie

Références de l'arrêté d'habilitation du Master

Arrêté n° 552 du 4 septembre 2011

(Joindre copie de l'arrêté/ page suivante)

2 - Partenaires extérieurs *:

- Autres établissements universitaires :

- Universités de Tlemcen
- Université de Chlef
- Ecole supérieure d'agronomie d'Alger
- Ecole supérieure d'agronomie de Mostaganem

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Institut national de la protection des végétaux
- INRAA
- ACI : Firme de produits phytosanitaires

- Partenaires internationaux :

- Laboratoire bioindicateurs et biomarqueurs environnementaux. Université de Provence Marseille France
- Laboratoire Symbiose et pathologie végétale de l'Ecole Nationale Agronomique de Toulouse (France)
- Laboratoire Biotechnologies et amélioration des plantes ENSA Toulouse – France
- INRA France – Station de lutte biologique Antibes

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

قرار رقم 99/2011 مؤرخ في 14 سبتمبر 2011
يتضمن تأهيل الماستر المفتوحة بعنوان السنة الجامعية 2011 - 2012
بجامعة مستغانم

- إن وزير التعليم العالي والبحث العلمي،
- بيمتضى القانون رقم 99-05 المؤرخ في 18 ذي الحجة عام 1419 الموافق 4 أبريل سنة 1999 المتضمن القانون التوجيهي للتعليم العالي، المعزل والمتمّم،
 - وبيمتضى المرسوم الرئاسي رقم 10-149 المؤرخ في 14 جمادى الثانية عام 1431 الموافق 28 مايو سنة 2010 المتضمن تعيين أعضاء الحكومة،
 - وبيمتضى المرسوم التنفيذي رقم 94-260 المؤرخ في 19 ربيع الأول عام 1415 الموافق 27 غشت سنة 1994 الذي يحدد صلاحيات وزير التعليم العالي والبحث العلمي،
 - وبيمتضى المرسوم التنفيذي رقم 08-265 المؤرخ في 17 شعبان عام 1429 الموافق 19 غشت سنة 2008 المتضمن نظام الدراسات للحصول على شهادة الليسانس وشهادة الماستر وشهادة الدكتوراه،
 - وبيمتضى المرسوم التنفيذي رقم 98 - 220 المؤرخ في 13 ربيع الأول عام 1419 الموافق 7 يوليو سنة 1998 المتضمن إنشاء جامعة مستغانم، المعزل والمتمّم،
 - وبيمتضى القرار رقم 129 المؤرخ في 4 يونيو سنة 2005 المتضمن إنشاء اللجنة الوطنية للتأهيل وتشكيلتها وصلاحياتها وسيرها،
 - بناء على محضر اجتماع اللجنة الوطنية للتأهيل بتاريخ 23 جوان 2011.

يقرر

المادة الأولى : تؤهل الماستر المفتوحة بعنوان السنة الجامعية 2011 - 2012 بجامعة مستغانم وفقا لملحق هذا القرار.

المادة 2 : يكلف مدير التكوين العالي في مرحلة التدرج ومدير جامعة مستغانم، كل فيما يخصه بتطبيق هذا القرار الذي ينشر في النشرة الرسمية لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

وزير التعليم العالي والبحث العلمي
الأستاذ رئيسة حسون حسيبي



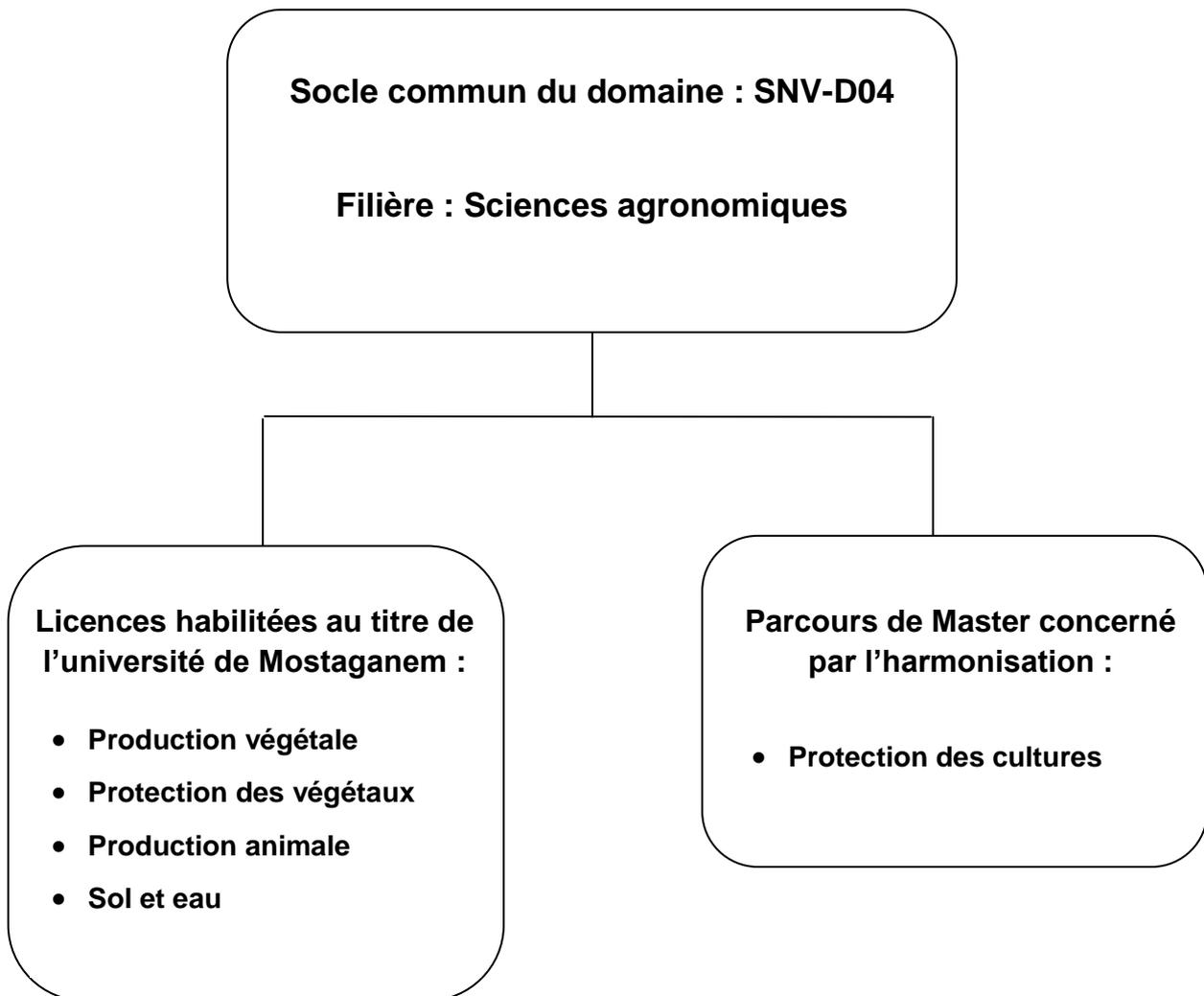
ملحق: تأهيل الماجستير
جامعة مستغانم
السنة الجامعية 2011 - 2012

الميدان	الفرع	التخصص	طبيعة
علوم وتكنولوجيا	هندسة مدنية	أشغال عمومية وتهيئة	أ
	هندسة الطرائق	هندسة الطرائق	أ
	هندسة ميكانيكية	نقل وتوزيع الغاز	أ
علوم الطبيعة والحياة	بيولوجيا	عقاقير وعلاج بالنباتات	أ
		بيوتكنولوجيا الأحياء الدقيقة	أ
		ميكروبيولوجيا أساسية وتطبيقية	أ
	بيوتكنولوجيا	استغلال الأحياء الدقيقة للنظم الأيكولوجية	أ
		الحايبية	أ
	بيوتكنولوجيا غذائية	أ	
	علوم البحر	استغلال وحماية الموارد الحية البحرية	أ
	علوم زراعية	حماية المحاصيل	أ
	علوم سياسية	دراسات جيوسياسية	أ
	آداب ولغات أجنبية	لغة الفرنسية	حضارة وأدب فرنكوفوني
تحرير الواب واتصال			أ
علوم إنسانية واجتماعية	علوم إنسانية	علوم الإعلام والاتصال: وسائل الإعلام والمجتمع	أ
		علوم الإعلام والاتصال: صحافة مكتوبة واتصال	أ
	علوم اجتماعية	علم اجتماع: مدينة وتنمية	أ
		علم اجتماع: علم الاجتماع التربوي	أ
		علم النفس: علم النفس العيادي وصحة عقلية	أ
	علوم وتكنولوجيات النشاطات البدنية والرياضية	تدريب رياضي	رياضة، صحة في مرحلة الشيخوخة



3 - Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 1590 du

06 OCT 2016

modifiant l'annexe de l'arrêté n°768 du 05 août 2015
portant mise en conformité des Licences habilitées
au titre de l'université de Mostaganem
pour le domaine «Sciences de la Nature et de la Vie»

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

- 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°98-220 du 13 Rabie El Aouel 1419 correspondant au 7 juillet 1998, modifié et complété, portant création de l'université de Mostaganem ;
- 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°768 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Mostaganem pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».
- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant actualisation de la nomenclature des filières du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie» et établissement des référentiels des programmes des socles communs des nouvelles filières, tenue à l'université de Bejaia, les 13 et 14 mars 2016.
- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant validation de la conformité des licences, présentées par les établissements universitaires, avec le référentiel établi par le Comité Pédagogique National du Domaine, tenue à l'université de Boumerdes, les 22 et 23 avril 2015.

ARRETE

Article 1er : Le présent arrêté a pour objet de modifier l'annexe de l'arrêté n°768 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Mostaganem pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».

Art. 2: L'annexe de l'arrêté n°768 du 05 août 2015, est modifiée conformément à l'annexe du présent arrêté:

Art. 3 : Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et le Recteur de l'université de Mostaganem 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 :
Mise en conformité des Licences habilitées
au titre de l'université de Mostaganem
pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Nature et de la Vie	Hydrobiologie marine et continentale	Biologie et écologie des milieux aquatiques	A
		Halieutique	A
	Sciences agronomiques	Production animale	A
		Production végétale	A
		Protection des végétaux	A
		Sol et eau	A
	Sciences biologiques	Biochimie	A
		Génétique	A
		Microbiologie	A
	Sciences alimentaires	Alimentation, nutrition et pathologies	A
		Technologie agroalimentaire et contrôle de qualité	A

B - Conditions d'accès (*indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master*) : par ordre de priorité d'accès décroissant, nous avons les licences suivantes :

- Licence en protection des végétaux
- Licence en amélioration des plantes
- Licence en production végétale
- Biochimie et substances naturelles
- Sur étude du dossier et accord de la commission pédagogique :
 En Master 2 (M2) : diplôme d'Ingénieur (niveau Bac + 5) en protection des végétaux, amélioration des plantes, biologie végétale et environnement et phytotechnie.

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

L'importance des dégâts occasionnés aux cultures et aux denrées stockées par divers bio-agresseurs (ravageurs, micro-organismes et virus, mauvaises herbes.....), contraint l'agriculteur à recourir à des mesures de protection. Parmi celles-ci, la lutte chimique à l'aide de pesticides est toujours considérée comme la solution la plus efficace et la plus facile à mettre en œuvre, dans des conditions économiques supportables.

Dans ce sens la formation suivante vise à :

- Fournir une formation de base à des scientifiques de haut niveau capables de développer des recherches sur des molécules et produits efficaces contre les bios agresseurs ;
- Apporter les éléments scientifiques à des chercheurs qui seront en mesure de gérer le développement, contrôle de qualité des formulations et conditionnement des produits ;
- Former des spécialistes opérationnels en phytopharmacie capables d'appréhender les évolutions des ennemis des cultures par la mise en œuvre de stratégies de lutte raisonné et efficace ;
- Et permettre d'acquérir de connaissances approfondies dans les domaines des sciences de base de la protection des plantes et l'environnement.

D - Profils et compétences visées (maximum 20 lignes) :

Les étudiants concernés par ce parcours de master doivent être titulaire d'une licence en science de la nature et de la vie en relation avec la protection et l'amélioration des cultures....

Ce parcours doit permettre la formation de phytopharmaciens spécialistes de protection des cultures qui seront capables de :

- Connaître la réglementation et comprendre les exigences relatives à la mise sur le marché des produits phytosanitaires.
- Identifier des problèmes de protection des végétaux, analyser les causes, évaluer leurs conséquences et concevoir des solutions techniquement satisfaisantes.
- Etre capable de sélectionner un mode d'intervention efficace et choisir un produit phytosanitaire en fonction de ses propriétés biologiques, chimiques 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 différents appareils de traitement, les méthodes de lutte chimique et non chimique, la commercialisation des produits phytosanitaires.
- prendre en charge différentes fonctions au sein des services (secteur public, coopératif ou privé) ayant une relation avec la phytopharmacie et la protection des plantes.

E - Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Cette formation offre des perspectives en matière d'emploi immédiat dans les secteurs de production végétales à l'échelle régionale et nationale. Les étudiants titulaires de ce Master peuvent dynamiser les secteurs de production végétales par :

- Interventions techniques dans le secteur de la production pour l'amélioration des systèmes en place pour une meilleure performance de rendement et de qualité,
- Collaboration technique et gestion scientifique dans la création de nouveaux périmètres irrigables,
- Contribution technique dans la mise en valeur des périmètres agricoles,
- Domaine de recherche dans la création de nouvelles variétés, l'amélioration génétique des plantes,
- 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.
-

F - Passerelles vers les autres spécialités

D'autres spécialités peuvent constitués des passerelles pour la spécialité en question tels que :

- Master en protection des végétaux
- Master en amélioration des plantes
- Master en phytopharmacie et protection des végétaux

G - Indicateurs de suivi du projet

A chaque fin de semestre, un bilan de la formation sera élaboré, il comportera les résultats pédagogiques globaux, le taux de réussite dans les unités et le semestre en général. Des correctifs peuvent être dressés pour le semestre prochain.

Chaque équipe modulaire et d'unité de formation fera son bilan des résultats et proposera les mesures nécessaires. En fin d'études (S4), l'étudiant exposera son travail de mémoire de fin d'études devant une commission d'examen qui se prononcera sur son succès.

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

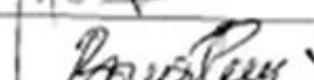
Cette formation peut prendre en charge un minimum de 15 et un maximum de 30 étudiants.

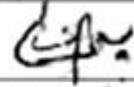
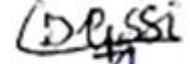
4 - Moyens humains disponibles

A : Capacités d'encadrement : nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge : 30

B : Equipe d'encadrement de la formation

B1 : Encadrement interne

Nom et prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité	Grade	Matière à enseigner	Emargement
Bendahmane Boubkeur Seddik	Ingénieur d'état en agronomie	Professeur en protection des végétaux	Pr	Phytopathologie	
Youcef benkada Mokhtar	Ingénieur d'état en agronomie	Professeur en protection des végétaux	Pr	Physiopathologie végétale	
Lotmani Brahim	Ingénieur d'état en agronomie	Professeur en amélioration des plantes	Pr	Génétique des populations	
Hafidhi Naima	Ingénieur d'état en agronomie	Docteur en protection des végétaux	MCB	Expérimentation agricole	
Boualem malika	Ingénieur d'état en agronomie « Protection des végétaux »	Docteur en protection des végétaux	MCA	Zoologie agricole	
Saiah Farida	Ingénieur d'état en agronomie « Protection des végétaux »	Docteur en protection des végétaux	MCB	Techniques de diagnostic en phytopathologie Méthodologie en zoologie agricole Toxicologie et ecotoxicologie	
Badaoui Mahdjouba	Ingénieur d'état en agronomie « Protection des végétaux »	Docteur en protection des végétaux	MCB	Techniques de biologie moléculaire Anatomie et physiologie des insectes Lutte biologique	
Benourad Fouzia	Ingénieur d'état en Biologie	Docteur en Biotechnologie végétales	MCB	Biopesticides d'origine végétale	
Gheliameillah Amine	Ingénieur d'état en agronomie « Protection des végétaux »	Docteur en protection des végétaux	MCA	Lutte chimique Dynamique des populations	

Nom et prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité	Grade	Matière à enseigner	Emargement
Mahiout Djamel	Ingénieur d'état en agronomie « Protection des végétaux »	Magister en protection des végétaux	MCB	Interaction plante/pathogène Epidémiologie en phytopathologie	
Bergheul saida	Ingénieur d'état en Biologie	Magister en Biotechnologie	MCB	Méthodologie de la recherche	
Drissi Ismahane	Ingénieur d'état en Agronomie	Magister en Biotechnologie	MAB	Agro météorologie	
Bahi Kheira	D.E.S. Biologie Végétale	Magister Biologie Végétale	MAA	Malherbologie	

Visa du département



visa de la faculté

جامعة مستغانم
كلية علوم الطبيعة
والحياة والبيطرية
القسم الزراعي والبيطري
مستغانم



B - 3 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	03	-	03
Maîtres de Conférences (A)	02	-	02
Maîtres de Conférences (B)	06	-	06
Maître Assistant (A)	01	-	01
Maître Assistant (B)	01	-	01
Autre (préciser)	-	-	-
Total	13	-	13

B - 4 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
Ingénieur de laboratoire	01
Technicien supérieur en agronomie	01
Technicien supérieur en laboratoire	01

5 - Moyens matériels disponibles

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

Intitulé du laboratoire : Protection des végétaux

Capacité en étudiants : 17

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Etuves	5	Bon état
2	Autoclave	2	''
3	Hottes simples	2	''
4	Agitateurs magnétiques	6	''
5	Plaques chauffantes	6	''
6	Réfrigérateurs	3	''
7	Congélateurs	2	''

8	Microscopes optiques	12	..
9	Bec benzène	15	..
10	Compteurs des colonies	5	..
11	Broyeurs	4	..
12	Hotte Ultra violet	2	..
13	Centrifugeuses	4	..
14	Agitateurs des tubes	5	..
15	pH mètres	5	..
16	Spectrophotomètre UV-Visible	1	..
17	Bain marie	5	..
18	Rota vapeur	1	..
19	Balances	2	..
20	Balance de précision	1	..

Intitulé du laboratoire : Protection des végétaux

Capacité en étudiants : 17

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Appareil de Soxhlet	5	Bon état
2	Spectrophotomètre UV-Visible	1	..
3	Polarimètres	2	..
4	Bacs à chromatographie couche mince	8	..
5	Centrifugeuses	4	..
6	Butyromètre	10	..
7	pH mètre	4	..
8	Electrophorèses	3	..
9	Rota vapeurs	2	..
10	Hotte d'extraction	1	..
11	Four à moufle	1	..
12	Spectrophotomètre d'absorption atomique	1	..
13	Réfrigérateur	3	..
14	Congélateur	3	..
15	Bain marie	6	..

16	Chauffes ballons	10	..
17	Dessiccateurs	8	..
18	Pompe à vide	3	..
19	Minéralisateur	4	..
20	Distillateurs	4	..

B - Terrains de stage et formation dans les unités de production

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Ferme expérimentale de l'université de Mostaganem	17	Stage de fin de cycle
Laboratoire de recherche de protection des plantes, Université de Mostaganem	10	1 jour par semaine et stage de fin de cycle
Laboratoire d'hygiène (Mostaganem)	10	Deux mois

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

Directeur du laboratoire : Bouzouina Mohamed

Laboratoire : Protection des végétaux

N° Agrément du laboratoire : 05/02/2001

Date : 13/01/2019

Avis du directeur de laboratoire :



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

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Etude de l'effet (<i>in situ</i> et <i>in vivo</i>) des polyphénols des feuilles de <i>Citrus</i> sur l'activité des différents stades biologiques de <i>Phyllocnistis citrella</i> Staint. (Lepidoptera : Gracillariidae) mineuse des feuilles des agrumes	CNEPRU F02220060056	2007	2011
Contribution à l'étude de <i>Ascochyta</i> sp. agent responsable de l'antracnose sur pois (<i>Pisum sativum</i> L.). Essai de lutte par des méthodes de stimulation des mécanismes naturels de défense de l'hôte par l'utilisation du Phoséthyl AI	CNEPRU F02220060010	2007	2011
Composition chimique et activité biologique des substances actives (huiles essentielles, flavonoïdes) des <i>Citrus</i> sur l'oviposition et le développement larvaire de <i>Phyllocnistis citrella</i> STAIN (Lepidoptera, Gracillariidae)	CNEPRU code	2010	2013
Contribution à l'étude de <i>Ascochyta rabiei</i> agent causal de l'antracnose du pois chiche	PNR code	2010	2012
« Contribution à l'étude de la dynamique des populations de <i>Tuta absoluta</i> Meyrick (Lepidoptera ; Gelechiidae) et essais de control biologique sur la culture de tomate »	PNR code	2010	2012
Utilisation du complexe parasitaire dans la perspective d'une lutte biologique contre la mineuse de la tomate " <i>Tuta absoluta</i> Meyrick" (Lepidoptera : Gelechiidae) dans la région de Mostaganem.	PNR code	2010	2012
Approche de lutte biologique à l'égard des espèces aphidiennes des <i>Citrus</i> dans la région de Mostaganem	F0222014011 7	2015	2019
Etude du complexe <i>Ascochyta</i> sp. sur légumineuses : résistance et comportement de certains cultivars de pois chiche. Reaction de la plante modèle médicago <i>trauncatula</i>	F02220140	2015	2019

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

- Grande bibliothèque du site ex ITA université de Mostaganem : postes de travail individuels équipé de microordinateurs connectés à internet ;
- Bibliothèque de la cité de la recherche au site INES de l'université de Mostaganem avec postes connectés à internet ;
- Centre d'informatique du site INES de l'université de Mostaganem ;
- Centre d'informatique du site ex ITA de l'université de Mostaganem ;
- Formation à distance par plateforme intranet ;
- Salle Internet de la bibliothèque centrale (30 Postes) ;
- Salle de lecture (300m²) ;
- En plus d'une bibliographie spécialisée en ligne à travers quatre sites de bases de données.

[www. Springerlink.com](http://www.Springerlink.com)

[www. Elsevier.com](http://www.Elsevier.com)

[www.sciencedirect.com.](http://www.sciencedirect.com)

www.techniques-ingenieur.fr

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 semaines	Cours	TD	TP	Travail personnel			Continu 40%	Examen 60%
UE Fondamentales									
UEF 1									
Phytopathologie	67h30	2x1h30	-	1h30	82h30	3	6	x	x
Zoologie agricole	67h30	2x1h30	-	1h30	82h30	3	6	x	x
Malherbologie	45h	1h30	1h30	-	55h	2	4	x	x
Epidémiologie en phytopathologie	22h30	1h30	-	-	27h30	1	2	-	x
UE Méthodologie									
UEM1									
Technique de diagnostic en phytopathologie	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	x	x
Méthodologie en zoologie agricole	37h30	1h30	1h	-	37h30	2	3	x	x
UE Découverte									
UED1									
Agro météorologie	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	x
UE Transversale									
UET1									
Communication	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	x
Anglais	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	x
Total Semestre 1	375h	16,5h	4h	4,5h	375h	17	30		

Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 semaines	Cours	TD	TP	Travail personnel			Continu 40%	Examen 60%
UE Fondamentales									
UEF2									
Lutte chimique	67h30	2x1h30	-	1h30	82h30	3	6	x	x
Lutte biologique	67h30	2x1h30	-	1h30	82h30	3	6	x	x
Biopesticides d'origine végétale	45h	1h30	-	1h30	55h	2	4	x	x
Interaction plante/pathogène	22h30	1h30	-	-	27h30	1	2	-	x
UE Méthodologie									
UEM2									
Dynamique des populations et modélisation	60h	1h30	01	1h30	65h	03	05	x	x
Génétique des populations	45h	1h30	1h30	-	55h	02	04	x	x
UE Découverte									
UED2									
Législation phytosanitaire	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	x
Législation	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	x
UE Transversale									
U.E.T2									
Informatique	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	x
Total Semestre 2	375h	16,5h	2,5h	6h	375h	17	30		

Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 semaines	Cours	TD	TP	Travail personnel			Continu 40%	Examen 60%
UE Fondamentales									
UEF3									
Anatomie et physiologie des insectes	67h30	2x1h30	-	1h30	82h30	3	6	x	x
Physiopathologie végétale	67h30	2x1h30	1h30	-	82h30	3	6	x	x
Toxicologie et éco toxicologie	67h30	2x1h30	1h30	-	82h30	3	6	x	x
UE Méthodologie									
UEM3									
Expérimentation agricole	60h	1h30	1h	1h30	65h	3	5	x	x
Méthodologie de la recherche	45h	1h30	1h30	-	55h	2	4	x	x
U.E Découverte									
U.ED 3									
Techniques de biologie moléculaire	45h	1h30	-	1h30	5h	2	2	-	x
UE Transversales									
U.E.T3									
Entreprenariat et gestion de projets	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	x
Total Semestre 3	375h	15h	5,5h	4,5h	375h	17	30		

Semestre 4 :

Domaine : Sciences 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 (UEM) (Exploitation des résultats + Rédaction)	225h	5	09
Stage en entreprise (UEF) (Stage pratique + soutenance)	450h	9	18
Séminaires (UED, UET)	75h	3	03
Autre (préciser)	-	-	-
Total Semestre 4	750h	17	30

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)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	382,5	157,5	90	90	720
TD	22,5	90	15	-	127,5
TP	202,5	75	-	-	277,5
Travail personnel	742,5	352,5	20	10	1125
Stage pratique	450	225	75		750
Total	1800	900	300		3000
Crédits	72	36	7	5	120
% en crédits pour chaque UE	60	30	6	4	100

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

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Semestre : 1

Matière: Phytopathologie

Objectifs de l'enseignement :

Apporter les connaissances les causes des maladies des plantes cultivées (virales, bactériennes et fongiques)

Connaissances préalables recommandées Les étudiants qui suivent ce cours devraient avoir des connaissances en : microbiologie virologie, bactériologie et mycologie, physiologie végétale et biologie moléculaire

Contenu de la matière :

Partie 1 : Phytovirologie

Introduction :

- Généralités sur les virus (Historique)

Chapitre I : Différents agents de transmission des virus

Chapitre II : Mode d'action des Virus

Chapitre III : Symptômes Induits par les Virus

Chapitre IV : Détection et identification des virus phytopathogènes

Chapitre V: Lutte contre les maladies virales

Chapitre VI: maladies virales sur cultures économiquement importantes

Partie 2 : Phytobactériologie

Chapitre I : - Caractères généraux des bactéries phytopathogènes

Chapitre II : Place des bactéries phytopathogènes dans la classification générale du monde bactérien

Chapitre III : Identification des bactéries phytopathogènes

Chapitre IV : Symptomatologie et diagnose des bactérioses végétales:..

Chapitre V : Cycle parasitaire chez les bactéries phytopathogènes

Chapitre VI : Méthodes générales de lutte contre les bactéries phytopatho

Chapitre VII: Principales maladies bactériennes rencontrées en Algérie

Partie 3: Phytomycologie

Introduction : Aperçu générale sur les champignons phytopathogènes et les dégâts qu'ils provoquent sur les plantes cultivées

Chapitre I : Biologie et systématique des champignons phytopathogènes

Chapitre II : Principes de phytomycologie

Chapitre III : Maladies fongiques importantes en Algérie

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
- M.H.V. Van Regenmortel, C.M. Fauquet, D.H.L. Bishop, E.B. Carstens, M.K. Estes, S.M. Lemon, J. Maniloff, M.A. Mayo, D.J. McGeoch, C.R. Pringle, R.B. Wickner (2000), Virus Taxonomy - Seventh Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses, Academic Press
- Masao Goto (1992), Fundamentals of bacterial plant pathology, Academic Press

Semestre : 1

UEF1 :

Matière: Zoologie agricole

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

Acquérir les connaissances nécessaires à l'identification des principaux ravageurs entomologiques, acariens et nématodes à partir de leurs caractéristiques et/ ou des dégâts qu'ils engendrent.

Etudier la systématique des espèces vertébrées phytophages présentant un intérêt agricole. Celles 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 (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Biologie animale, Zoologie

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Première 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

Deuxième 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

Troisième 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

Quatrième 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 Mérione de Shaw: *Meriones shaw*

II.2 – Autres espèces de rongeurs vivant dans le milieu agricole

II.3 – Méthodes et Moyens de lutte

Travaux pratiques et travail personnel :

- Un TP par groupe de ravageurs
- Une sortie sur terrain par catégorie de culture + collecte et identification des ravageurs rencontrés
- Exposés sur les ravageurs de cultures économiquement importants en Algérie

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...* (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Examen + Contrôle Continu (comptes rendus des TP, des sorties, exposés, interrogations, etc....)

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

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 Niestle

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

Peterson R. (2005) — Guide des oiseaux de France et d'Europe 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

UEF1 :

Matière : Malherbologie

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

L'objectif 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 moyens de lutte.

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

Botanique, Ecologie, biologie et physiologie végétales.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en
présentiel et du travail personnel*)

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 et travail personnel :

- TP de reconnaissance et d'identification de plantes adventices
- Une sortie sur terrain par type de culture + collecte de plantes adventices et
constitution d'herbier
- Exposés sur les principales espèces adventices et les plantes parasites

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à
l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen + Contrôle Continu (comptes rendus des TP, des sorties, exposés, interrogations, etc....)

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

- 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

UEF1 :

Matière : Epidémiologie en phytopathologie

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

Acquérir les principes des épidémies des maladies parasitaires des végétaux pour l'analyse des épidémies dans des cultures et la mise en évidence de facteurs météorologiques clés influençant la variation des dégâts.

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

Phytopathologie, bioclimatologie

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

INTRODUCTION

Chapitre I : Les paramètres relatifs à l'hôte

- 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 paramètres relatifs aux agents pathogènes

- 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 paramètres liés aux facteurs de l'environnement

- 3.1. La lumière
- 3.2. La température
- 3.3. L'eau
- 3.4. Les zones agro climatiques

Chapitre IV : La modélisation des épidémies

- 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 réduction des épidémies

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

Travail personnel :

- Exposés sur les cycles épidémiques des maladies économiquement important en Algérie, sur les prévisions et les avertissements phytosanitaires et la modélisation des épidémies

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...*(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Examen + Contrôle Continu (exposés, interrogations, etc....)

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

- 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

Semestre : 1

UEM1 :

Matière : Méthodologie en zoologie agricole

Objectifs de l'enseignement :

Apprendre les techniques de dénombrements, d'échantillonnage et l'exploitation des résultats.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

Chapitre I : Méthodes de dénombrements des peuplements vertèbres

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 de l'entomofaune par les pots Barbers

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

II.3 - Capture- recapture

Chapitre III: L'exploitation des résultats

III.1 - Exploitation des résultats par des indices écologiques

III.1.1 - Qualité de l'échantillonnage

III.1.2 - Fréquence centésimale

III.1.3 - Fréquence- occurrence ou constance

III.1.4 - Intérêt du coefficient de conversion

III.1.5 - Similarité et dendrogramme

III.2 - Exploitation des résultats par des méthodes statistiques

III.2.1 - Analyse de la variance

III.2.2 - Analyse factorielle des correspondances et autres

Références :

DERVIN C. Comment interpréter les résultats d'une analyse factorielle des correspondances ? ITCF, 1988.

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.

Semestre : 1

UEM1 :

Matière : Technique de diagnostic en phytopathologie

Objectifs de l'enseignement

Faire un diagnostic précis reposant sur un ensemble de techniques fiables menées au laboratoire sur l'échantillon malade pour la détermination de l'agent phytopathogène causal

Connaissances préalables recommandées : Microbiologie, Phytopathologie

Contenu de la matière :

Introduction

I. Diagnostic des maladies fongiques

1. Démarche du diagnostic

1.1. Définition de maladie

1.2. Définition du diagnostic

1.3. Différentes étapes et méthodes du diagnostic

- diagnostic conventionnel au champ et au laboratoire
- diagnostic sérologique des maladies fongiques
- diagnostic biochimique
- diagnostic moléculaire

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

3. Diagnostic des maladies virales

- Le diagnostic au champ et récolte d'échantillon
- L'inoculation mécanique sur indicateurs herbacés
- La recherche des inclusions cellulaires
- Le diagnostic sérologique
- Le test Elisa
- L'électrophorèse pour la détermination des protéines virales
- Le diagnostic moléculaire

Mode d'évaluation : 75% Examen + 25% control continu (comptes rendus des TP)

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

UEM1 :

Matière : Méthodologie en nématologie

Enseignant responsable de l'UE : SAIAH F

Enseignant responsable de la matière: ALLILI

Objectifs de l'enseignement

Apprendre les techniques d'échantillonnage et la méthodologie suivie pour étudier les nématodes tiennent compte des spécificités des espèces à part.

Connaissances préalables recommandées : nématologie

Contenu de la matière :

I. METHODES D'ECHANTILLONNAGE DES NEMATODES PHYTOPHAGES

a) En plein champ et sous serres

b) A partir des tissus végétaux

II. TECHNIQUES D'EXTRACTION DES NEMATODES PHYTOPHAGES

a) Cas des nématodes ectoparasites

b) Cas des nématodes semi- endoparasites

c) Cas des nématodes endoparasites

d) Cas des nématodes des grains et semences

III. TECHNIQUES DE MONTAGE ET DE COLORATION

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.

UED1 :

Matière : Agro-météorologie

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

Apprendre aux étudiants les effets des conditions climatiques et des facteurs météorologiques sur le développement et la dynamique des populations des bioagresseurs animaux et végétaux

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

Écologie générale et végétale, biologie et physiologie végétale

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

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 et travail personnel :

- 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...)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...* (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation) : Examen + Contrôle Continu (comptes rendus des sorties, exposés, interrogations, etc....)

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

- Soltner D., 2007 : Les bases de la production végétale. Tome II - Le climat : Météorologie - Pédologie - Conservation des sols - Bioclimatologie - Agronomie du carbone. 9^e Édition,.
- Franquin P., 1981. Modèles fréquentiels de la période climatique de végétation. Potentialités culturelles. Zn : Actes du neu- VI^{ème} colloque Informatique et Biosphère, Paris, p. 127-155.
- Stewart I.J., Hash C.T., 1982. Impact of weather analysis on agricultural production and planning decisions for the semi- arid areas of Kenya. J. Appl. Meteorol., 21 (4) : 477-494.
- Franquin P. - Agroclimatology and agrometeorology in dry tropical Africa. L'agronomie tropicale 1984,39 – 4.pp301-307

UET1 :

Intitulé de la Matière : Communication

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées

Les bases linguistiques

Compétences visées

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

Contenu de la matière

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

Travail personnel

- Exposé

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

Mattelart, A., Emanuel, S. L'invention de la communication. Paris : La Découverte, 1994.
Floch, JM., Pinson, C. Sémiotique, marketing et communication: sous les signes, les stratégies. Paris : Presses universitaires de France, 1990.
Bateson, G., Bansard, D., Cardoen, A., et al., La nouvelle communication. Edition Seuil, 1981.

Semestre : 2

UEF2 :

Matière : Lutte chimique

Objectifs de l'enseignement : Faire comprendre à l'étudiant les modes de pénétration puis d'action des pesticides

Connaissances préalables recommandées :

Chimie minérale et organique

Contenu de la matière (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)

Partie 1 : Structure et mode d'action

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 – Classification et caractéristiques

II.2 – Modes d'action biochimique

Chapitre III : Les herbicides

III.1 – Présentation et liste des principaux groupes d'herbicides

III.2 – Mode de transport aux sites

III.3 – Mode d'action au niveau cellulaire

Chapitre IV : Application des herbicides

Chapitre V : La sélectivité des herbicides

Partie 2 : Matériel de traitement

Chapitre I : Aperçu sur le matériel de traitement depuis son origine

Chapitre II : Le Panorama complet du matériel utilisé

II.1 – Description et principe de fonctionnement

II.1.1 – Principe de fonctionnement

II.1.1.1 – Pulvérisateur de liquides

II.1.1.2 – Poudreuses

II.1.1.3 – Injecteurs

Partie 3 : Techniques d'application et de manipulation des produits phytosanitaires

Chapitre I : choix des produits phytosanitaires et leur stockage

Chapitre II : Le choix et l'entretien du pulvérisateur

Chapitre III : La préparation de la bouillie et le remplissage du pulvérisateur

Chapitre IV : La limitation des risques au cours de

Travaux pratiques et travail personnel :

TP de test d'efficacité de quelque exemple de fongicides, d' insecticides et d'herbicides anti-germinatifs

Sorties sur le terrain pour se familiariser avec les techniques de pulvérisation et le matériel de traitement

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

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 INRA DS 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.

Leroux P., Delorme R., et al. (2002). The development of the use of plant production products in farming: II - Fongicides. Phytoma, No.545.

Leroux P. (2003). Résistances des champignons phytopathogènes aux fongicides, Phytoma, 566, 36-40

MAAPAR-MEDD (2004). Etat d'avancement des travaux des groupes régionaux "phyto" chargés de la lutte contre la pollution des eaux par les produits phytosanitaires. Bilan 2003. Paris, Ministère de l'Agriculture (DGAL), Ministère de l'Ecologie (Dir. de l'Eau), 35 p

Semestre : 2

UEF2 :

Matière : Lutte biologique

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

L'objectif principal de ce module est de détailler toutes les méthodes susceptibles d'être utilisées pour lutter contre les déprédateurs des cultures autres que chimique (lutte culturale, résistance biologique et lutte intégrée).

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

Microbiologie, des connaissances sur les substances naturelles végétales et autres.

Contenu de la matière (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)

Chapitre 1: Lutte biologique contre les ravageurs des cultures

2-1-Moyens de la lutte biologique ne faisant pas appel à des auxiliaires

2-1-1-Méthodes de lutte culturale

2-1-2-Les phéromones d'insectes et la lutte par confusion sexuelle

2-1-3-La lutte autocide

2-2 Moyens de la lutte biologique faisant appel à des auxiliaires

2-2-1Utilisation des microorganismes

2-2-2-Utilisation d'organismes phytophages

2-2-3-Utilisation de prédateurs

2-2-4-Utilisation des nématodes parasites d'insectes

2-2-5Utilisation des parasitoïdes

Chapitre 2 la lutte biologique contre les maladies des cultures

2-1Etapes du développement de la lutte biologique

2-1-1 isolement et sélection des agents de la lutte biologique

2-1-2Production et formulation

2-1-3Mode d'action

2-1-4 traçage et écologie des agents de lutte

2-1-5-Procédures d'homologation

2-2 Quelques études de cas

Chapitre 3. Les techniques de la lutte biologique

Travaux pratiques et travail personnel :

TP sur différentes techniques de lutte biologique « in vitro »

Exposés sur les méthodes de lutte alternatives et durables

Enquêtes sur les calendriers des traitements phytosanitaires auprès des exploitations agricoles

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

Agreste (1996). Les pratiques culturales sur grandes cultures en 1994. Chiffres et données Agriculture n°85, août 1996

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.

Clifford, B.C. and E. Lester. Control of plant disease : costs and benefits. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1988.

Cloutier, C. et C. Cloutier. 1992. Les solutions biologiques de lutte pour la répression des insectes etacariens ravageurs des cultures. pp. 19-88 Dans C. Vincent et D. Coderre. La lutte Biologique.

P. Ferron, 1978. Biological control of insect pests by entomogenous fungi. Annu. Rev. Entomol. 23:409-442.

P Ferron., 1999. Protection intégrée des cultures : évolution du concept et de son application. Cahiers Agricultures, 8, 389-396.

F.R Hall., and J.J. Menn. 1999. Biopesticides, Use and Delivery. Humana Press, Totowa, New Jersey.

Gaëtan Morin Éditeur, Montréal, et Tec & Doc Lavoisier, Paris.

P. Lepoivre. Phytopathologie. de Boeck et Les presses agronomiques de Gembloux, 2003

L.K., Miller, A.J. Lingg and L.A. Bulla , 1983. Bacterial, viral and fungal insecticides. Science 219:715-721.

C. Regnault-Roger , 2005 ; Enjeux phytosanitaires pour l'agriculture et l'environnement ; Edition : Tec et Doc (1ère édition) , 1014 pages

Regnault-Roger C, philogène b jr, vincent c , 2008 Biopesticides d'origine végétale (2° Éd.) Lavoisier 2000-2009

Semestre : 2

UEF2 :

Matière : Biopesticides d'origine végétale

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

Etudier les potentialités pesticides des extraits végétaux et leur éventuelle utilisation en lutte biologique

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

Biologie, physiologie végétale, biochimie

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

1. Le métabolisme secondaire chez les végétaux
 - a. Molécules phytochimiques bioactives
 - b. Biodisponibilité
 - c. Biodégradabilité et résistance
2. Les plantes médicinales et aromatiques
3. Intérêt d'une enquête ethnobotanique
4. Choix des modèles biologiques
5. Les molécules allélopathiques
 - a. Rôle des molécules allélopathiques dans les agro-écosystèmes
 - b. La production des acides hydroxamiques par les plantes
 - c. Effets biologiques des acides hydroxamiques
6. Les substances soufrées et pouvoir pesticide
 - a. Plantes productrices
 - b. Actions des composés soufrés volatils
 - c. Application
7. Les alcaloïdes
8. Les huiles essentielles et les extraits polyphénoliques
 - a. Spectres d'actions
 - b. Méthodes extractives :
 - i. Conventionnelles :
 - ❖ Infusion, décoction, macération

- ❖ Hydrodistillation
- ❖ Entrainement à la vapeur d'eau
- ii. Modernes :
 - ❖ Extraction soxhlet
 - ❖ Extraction par micro-ondes
 - ❖ Extraction par ultra-sons
 - ❖ Extraction par eau subcritique
 - ❖ Extraction par CO₂ supercritique
- 9. Modes d'actions des polyphénols
 - a. Actions directs
 - b. Actions indirects
- 10. Modes d'action des composés terpéniques
- 11. Action synergique des molécules phytochimiques
- 12. Phytotoxicité
- 13. Risques liés à l'utilisation des monoterpènes
- 14. Processus d'homologation :
 - a. Substances actives existantes
 - b. Nouvelles substances

Travaux pratiques et travail personnel :

- TP pour les différentes techniques d'extraction conventionnelle
- Test biologiques (antifongique, antimicrobien et insecticides de différents extraits végétaux).
- Exposés sur les plantes d'intérêt en protection des végétaux.

Références (Livres et photocopies, sites internet, etc).

- Chandler D. et al., 2011. the development, regulation and use of biopesticides for integrated pest management. *philos. trans. r. soc. london ser. b.*, 366(1573), 1987-1998.
- Deravel J, François Krier & Philippe Jacques, «Les biopesticides, compléments et alternatives aux produits phytosanitaires chimiques (synthèse bibliographique)», *BASE* [En ligne], Volume 18 (2014), numéro 2, 220-232 URL : <http://popups.ulg.ac.be/1780-4507/index.php?id=11072>.
- Kabaluk T. & Gazdik K., 2011. *Directory of microbial pesticides for agricultural crops in OECD countries*. Ottawa, ON, Canada: Agriculture and Agri-Food Canada, <https://www4.agr.gc.ca/MPDD-CPM/search-recherche.do?lang=eng>
- Leng P., Zhiming Z., Guangtang P. & Maojun Z., 2011. Applications and development trends in biopesticides. *Afr. J. Biotechnol.*, **10**(86), 19864-19873.
- Longa C. et al., 2009. Evaluating the survival and environmental fate of the biocontrol agent *Trichoderma atroviride* SC1 in vineyards in northern Italy. *J. Appl. Microbiol.*, **106**(5), 1549-1557.
- Meissle M., Romeis J. & Bigler F., 2011. Bt maize and integrated pest management - a European perspective. *Pest Manage. Sci.*, **67**, 1049-1058.
- Pérez-García A., Romero D. & de Vicente A., 2011. Plant protection and growth stimulation by microorganisms: biotechnological applications of *Bacilli* in agriculture. *Curr. Opin. Biotechnol.*, **22**(2), 187-193.
- Popp J., Petö K. & Nagy J., 2013. Pesticide productivity and food security. A review. *Agron. Sustainable Dev.*, **33**, 243-255.
- Rosas-Garcia N.M., 2009. Biopesticide production from *Bacillus thuringiensis*: an environmentally friendly alternative. *Recent Pat. Biotechnol.*, **3**(1), 28-36.

Semestre : 2

UEF2 :

Intitulé de la matière : Interaction plante-pathogène

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

Cette matière vise à décrire les mécanismes moléculaires mis en œuvre par les microorganismes et les virus pour infecter les plantes en mettant l'accent sur le rôle des facteurs de l'hôte récemment identifiés. Elle traitera également des mécanismes de défense des plantes pour lutter contre les microorganismes en incluant les défenses naturelles (gènes dominants, gènes récessifs).

Grâce à cet enseignement l'étudiant sera en mesure d'identifier les cibles moléculaires visées dans le développement des stratégies de lutte.

Contenu de la matière (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)

I. Introduction

- Définitions
- Données biologiques sur les principaux types d'interactions plantes/ μ -organismes

II. Bases génétiques et moléculaires des mécanismes d'attaque

2.1. Mécanisme enzymatique

2.2. Mécanisme par les toxines

2.2.1. Caractéristiques générales et classification

2.2.2. Action des toxines dans la pathogenèse

2.2.3. Rôle dans la pathogenèse (pouvoir pathogène)

2.2.4. Etude de cas :

III. Bases génétiques et moléculaires de résistance

IV. Les Principales modalités de la résistance active chez les plantes

V. Chronologie des événements menant à la résistance active

VI. La réponse de la plante à l'activation des gènes de défense

Références bibliographiques

- Agrios, G.N. 1998. Plant pathology, 4th Edition. 635 pp. New York, USA.
- Benhamou, N. 2009. La résistance chez les plantes. Ed. Lavoisier, 368 pp.
- Lepoivre P. 2003. Phytopathologie. De Boeck, Bruxelles, 427 pp.
- Corbaz, R., 1990. Principes de Phytopathologie, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 286 p.
- Diop, J.J. 1992. Interactions plantes microorganismes. Compte rendu du séminaire régional organisé par la Fondation Internationale pour la Science (IFS) et l'Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM). Dakar, Sénégal 17-22 février 1992.
- Whipps, J.M. (2001) Microbial interactions and biocontrol in the rhizosphere. Journal of Experimental Botany, 52, 487-511.
- Sanchez, L., Weidmann, S., Brechenmacher, L., Batoux, M., van Tuinen, D., Lemanceau, P., Gianinazzi, S., et al. (2004) Common gene expression in Medicago truncatula roots in response to Pseudomonas fluorescens colonization, mycorrhiza development and nodulation. New Phytologist, 161, 855-863.
- Sanchez, L., Weidmann, S., Arnould, C., Bernard, A.R., Gianinazzi, S. & Gianinazzi-Pearson, V. (2005) Pseudomonas fluorescens and Glomus mosseae trigger DMI3-dependent activation of genes related to a signal transduction pathway in roots of Medicago truncatula. Plant Physiology, 139, 1065-1077.
- Wilson, M. & Lindow, S.E. (1993) Effect of phenotypic plasticity on epiphytic survival and colonization by Pseudomonas syringae. Applied and Environmental Microbiology, 59, 410-416.
- Wilson, G.W. & Hartnett, D.C. (1998) Interspecific variation in plant responses to mycorrhizal colonization in tallgrass prairie. American Journal of Botany, 85, 1732-1738.

Semestre : 2

UEM2 :

Matière : Epidémiologie et système de prévision en phytopathologie

Enseignant responsable de l'UE : BERKANI A

Enseignant responsable de la matière: BEKADA

Objectifs de l'enseignement : Former à l'analyse des épidémies d'agents pathogènes dans des cultures et à la mise en évidence de facteurs météorologiques clés influençant la variation des dégâts.

Connaissances préalables recommandées

Phytopathologie, bioclimatologie

Contenu de la matière :

1. Eléments d'épidémiologie, méthodologies de quantification des pathosystèmes, de leur évolution et

de leur impact économique.

2. Méthodes d'analyse de l'influence de paramètres climatiques sur les pathosystèmes.

3. Relevés agrométéorologiques: types de paramètres et implantation des capteurs, mesures directes ou indirectes.

4. Réseaux de mesures et traitement des données.

5. Etudes de cas et décorticage de modèles de prévision de risque ou d'avertissement existants ou en développement.

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

M.H.V. Van Regenmortel, C.M. Fauquet, D.H.L. Bishop, E.B. Carstens, M.K. Estes, S.M. Lemon, J.

Maniloff, M.A. Mayo, D.J. McGeoch, C.R. Pringle, R.B. Wickner (2000), Virus Taxonomy - Seventh Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses, Academic Press

Masao Goto (1992), Fundamentals of bacterial plant pathology, Academic Press

Semestre : 2

UEM2 :

Matière : Dynamique des populations

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

Chapitre I .Les caractéristiques 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 espèce

Chapitre IV. La croissance des populations : cas de deux espèces ayant le même niche écologique

Chapitre V. Les interactions prédateur-proie

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.

Emig C. C., 1985. Relations entre l'espèce, structure dissipatrice biologique, et l'écosystème, structure dissipatrice

écologique. Contribution à la théorie de l'évolution des systèmes non-en équilibre. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 300, Sér. 3 (8), 323-326.

Ramade F., 1984. Eléments d'écologie: écologie fondamentale. *Auckland, McGraw-Hill*, 1-394.o

Whittaker R. H., Levin S. A. et Root R. B., 1973. Niche, habitat and ecotope. *Amer. Natur.*, 107, 321-338.

Semestre : 2

UEM2 :

Intitulé de l'UE : méthodologie

Intitulé de la matière: Génétique des populations

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

Comprendre comment et pourquoi la variabilité génétique évolue au fil des générations

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

Génétique mendélienne, biologie moléculaire

Contenu de la matière (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)

Rappel: génétique formelle

1. Terminologie

2. Les lois Mendel

2.1 Monohybridisme

2.2 Dihybridisme

3. Modifications des proportions mendéliennes classiques

Chapitre I: le modèle de Hardy-Weinberg

1 Constitution génétique des populations

2 Définition du modèle de Hardy-Weinberg

2.1 L'hypothèse panmictique

2.2 Constitution génotypique d'une population

2.3 Équilibre de Hardy-Weinberg

3Modèle de Hardy-Weinberg et populations naturelles

Chapitre II: les croisements non panmictiques

1 La consanguinité

2 Homogamie et hétérogamie

Chapitre III: Dérive génétique

1-Variation aléatoire des fréquences alléliques

2-Notion d'effectif efficace

Chapitre IV: Les mutations

1-Effet des mutations sur la constitution génétique d'une population

1.2 Étude des mutations non récurrentes

Chapitre V: Migrations et division des populations

1Le rôle des migrations

2Constitution génétique et populations divisées

3 Migrations dans les populations d'effectifs limités

Travaux pratiques et travail personnel :

- Des TD portant sur la génétique formelle, sur le modèle Hardy-Weinberg, dérive génétique, consanguinité, mutation.....
- Exposés sur les différents volets du cours

Mode d'évaluation : Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Examen+ contrôle continu (compte rendus de TD, exposés, interrogations...)

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

- Broussal G ET Viaud P., 1970 : exercices et problèmes de génétique 2^{ème} Edition Flammarion, 177 pages.
- Broussal G ET Viaud P., 1990 : exercices et problèmes de génétique collection PCEM, Edition Flammarion, 215 pages.
- Flacone R., 1975 : Introduction à la génétique quantitative édition Masson et Cie, 296 Pages.
- Jacquard A., structures génétiques des populations, édition Masson et Cie, 339 pages.
- L'heritier PH., 1975 : génétique, biologie maîtrises, édition Masson 296 pages
- Olivier., 1981 : élément de génétique quantitative, INRA , actualité scientifiques et agronomiques édition Masson, 152 Pages.

- Peter J. ET Russel J., 1981 : cours de génétique de la biologie moléculaire aux loi de Mendel, édition MEDSI, 280 pages.
- Ruffie J., 1983 : génétiques des populations, initiation théorique et biochimique à l'étude du polymorphisme. Inter édition , 199 pages.
- William M., 1970 : Cours et problèmes de génétique, 600 exercices résolus. Stansfield série, Schaum 2^{ème} Edition, 396 pages.
- Winter PC., Hickey G.I., ET Fletcher H.L., 2000, l'essentiel en génétique, BERTI édition, 401 pages.

Semestre : 2

UET2 :

Intitulé de la matière: Législation

Objectifs de l'enseignement

Initier l'apprenant aux notions réglementaire, les définitions et origines des textes de loi et les connaissances des conséquences pénales.

Connaissances préalables recommandées

Ensembles des contenus de la formation

Compétences visées

- Capacité à lire et comprendre un texte de loi
- Capacité à appliquer une réglementation

Contenu de la matière

- Notions générales sur le droit (introduction au droit, droit pénal).
- Présentation de législation algérienne (www.joradp.dz, références des textes).
- Règlementation générale (loi sur la protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité, conservation).
- Règlementation spécifique (travail personnel, exposés).
- Organismes de contrôle (DCP, CACQUE, bureau d'hygiène, ONML).
- Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
- Normes internationales (ISO, codex alimentarius, NA, AFNOR)

Travail personnel

- Exposé

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

Filangieri, G. La science de la législation. Cuchet, 1986.

Larivière, J., Lunn, J. Principes directeurs pour l'élaboration d'une législation sur le dépôt légal. Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, 2000.

Djama, M., Alphantéry, P., Fortier, A. Normaliser au nom du développement durable. Editions Quae, 2012.

Boeri, D. Maîtriser la qualité: Tout sur la certification et la qualité totale, Les nouvelles normes ISO 9001. Editions Maxima, 2003.

Semestre : 2

UET2 :

Matière : Informatique

Objectifs de l'enseignement

Maîtrise de l'utilisation des logiciels de bureautique sous l'environnement Windows.

Connaissances préalables recommandées

Notions d'informatique du cycle SNV.

Contenu de la matière :

Chapitre I : L'environnement Windows

Chapitre II : Traitement de texte sous Word

Chapitre III : Traitement de données sous tableur Excel

Chapitre IV : Bases de données sous Access

Références

Ouvrage : Cours d'informatique: langages et programmation. Pierre-Claude Scholl. Édition Masson-1993, 415 pages.

Ouvrage : Cours d'informatique: connaissances de base. Ecole centrale des techniciens de l'électronique (Paris). Édition E.C.E.-1981, 84 pages.

Ouvrage : Cours d'informatique pour les classes préparatoires. Marc Ducamp, Noël Millet. Édition Eyrolles-1988, 210 pages.

Ouvrage : Outils mathématiques pour l'informaticien: Mathématiques discrètes. Michel Marchand. Édition De Boeck Université sa-2005, 448 pages.

Ouvrage : Cours d'informatique-programmation: C.N.A.M. Édition ÉSI-1984, 264 pages.

Ouvrage : Cours d'informatique software: algorithmique et structures de données. Robert Mahl. Édition Ecole nationale supérieure des mines-1979, 318 pages.

Semestre : 3

UEF3 :

Matière : Anatomie et physiologie des insectes

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

Apprendre aux étudiants les principes de l'organisation corporelle et de la physiologie des insectes et qu'ils apprennent les raisons de l'énorme succès des insectes dans la colonisation d'habitats très diversifiés et dans l'exploitation de ressources très variées.

Connaissances préalables recommandées (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes). entomologie agricole, Biologie animale, Physiologie animale

Contenu de la matière (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)

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

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

Chauvin R., 1958 : Physiologie de l'insecte: le comportement, les grandes fonctions, écophysiologie. Edition par L'Institut National de la Recherche Agronomique NULL, Paris.

Ansteb J.H. et Bell D.M., 1975. Relationship of Na⁺ - K⁺ activated ATPase to fluid production by malpighian tubules of *Locusta migratoria*. *Journal of Insect Physiology*, 21, 1779-1784

Florkin M. et Jeuniaux C., 1974. Hemolymph : composition. In "The physiology of insecta", Vol.5, Ed. Rockstein M., Academic press, New-york.

Wigglesworth V.8, 1965, the principles of insect physiology. Ed. METHUEN, London, 6^eo" edition, 741pages.

Raccaud-shoeller J. le tube digestif, son organisation, fonctionnelle IN les insectes ; physiologie, développement. Paris, Edition Masson.P146-166.

UEF3 :

Matière : Physiopathologie végétale

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

Etudier les interactions parasitaires entre plantes et phytopathogènes (d'origine fongique, bactérienne, virale, et les médiateurs du pouvoir pathogène).

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

Biochimie, biologie cellulaire et physiologie végétale, Microbiologie, Phytopathologie.

Contenu de la matière (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)

Chapitre I : Généralités

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 phytopathogènes

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 bactéries et rôle dans la pathogénèse

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 pathogène sur les fonctions physiologiques de la plante

4.1. Effets sur la photosynthèse

4.2. Effets sur le transport des éléments nutritifs

Travaux pratique et travail personnel :

Des TD portant sur:

Analyse une interaction modèle de type plante/champignon.

Observation d'une variété de symptômes provoqués sur la plante puis d'identifier certains pathogènes (champignons, bactéries, virus).

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

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.

UEF3 :

Matière : Toxicologie et éco toxicologie

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

- Etudier le processus d'intoxication chez l'homme ainsi que le mode d'action des toxiques.
- Connaître les différents polluants de l'environnement y compris les pesticides et leur effet sur la santé humaine.

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

Écologie, physiologie, chimie organique, biochimie.

Contenu de la matière (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)

Introduction

1-définition

2- différents types d'intoxication

3-Voies de pénétration dans l'organisme

Chapitre1 Les phases du processus d'intoxication

1-la phase d'exposition

2-La phase toxico cinétique (ADME)

2-1-L'ADE

2-2 Métabolisation ou fonctionnalisation

3. la phase toxico dynamique

3.1. Notion de récepteur moléculaire

3-1. Action toxique sur les biomolécules

Chapitre 2 Etude particulière des radicaux libres oxygénés

1-2-4.1. Formation de radicaux libres oxygénés

1-2-4.2. Effet des radicaux libres oxygénés

1-2-5. classification des dangers et des risques

1-2-5.1. En fonction du temps

1-2-5.2. En fonction du mécanisme physiopathologique

1-2-5.3. En fonction de la gravité

Chapitre 3 Mécanisme d'action des toxiques

1. Introduction

2-. Principaux toxiques, produits de bio activation

2-. 1. Electrophiles

2-. 2. Radicaux libres

2-. 3. Espèces réactives de l'oxygène

3. Atteintes moléculaires

3-1. Modifications de fonction

3-2. Altérations moléculaires

4- Atteintes cellulaires

4- 1. Atteintes mitochondriales

4- 2. Atteintes de l'homéostasie calcique

4- 3. Atteintes du système immunitaire

5-.Réparation tissulaire: apoptose/nécrose

6- Atteintes tissulaires

Chapitre 6 : Eco-toxicologie

1-Les micropolluants minéraux

2-Les micropolluants organiques

3- Les radioéléments

4-Toxicité des produits phytosanitaires

Travaux pratiques et travail personnel :

TD sur la toxicité aigue subchronique et chronique

Calcul de la DL50, DSE et DJA

TD sur le calcul des résidus en alimentation.

TD sur la bioamplification et la bioconcentration

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

Ledrer J, 1986: Encyclopédie moderne de l'hygiène alimentaire. Tome IV les intoxication alimentaire ed. nauwelaerts et maloine

Heikki Savolainen, encyclopédie de sécurité et de santé au travail

Valcke M., Samuel O Belleville D

Bourguerra (1997) M. L La Pollution Invisible, PUF, Paris

Aschieri A (1999) La France Toxique, La Découverte, Paris

Mamerre N et J. F. Narbonne (2001) Toxiques Affaires, Ramsay, Paris

Académie des Sciences (1998): Contamination des sols par les éléments en traces : les risques et leur gestion Rapport n°42, Tec. Doc Lavoisier, Paris.

Ramade F. (2000) Dictionnaire encyclopédique des Pollutions, les polluants : de l'Environnement à l'homme. Ediscience International, Paris

Picot et n. Proust (1998) Le mercure et ses composés

L'Actualité chimique, p 16-24.

P.Dyèvre et D.Léger. Médecine du travail. Ed. Masson

GOULLÉ J-P, 2006 Toxicologie industrielle - Toxicocinétique et mécanismes d'action ed Techniques de l'Ingénieur, P 3 228

Chavéron H. Introduction à la toxicologie nutritionnelle Éditions Tec & Doc

Viala A. Éléments de toxicologie- Éditions Tec & Doc.

P. Cambier, C. Schvartz, F. Van Oort ,2009 ; Contaminations métalliques des agrosystèmes et écosystèmes péri-industriels; Edition : Quae (1ère édition), 304 pages

F. Nicolino, F. Veillerette , 2007; Pesticides Edition : Fayard (1ère édition) , 384 pages

M. Oturan, J. Mouchel ,2007 ; Pesticides Impacts environnementaux, gestion et traitements, Edition : Presses de l'école (1ère édition) , 334 pages

F. Ramade ,2007 ; Introduction à l'écotoxicologie Fondements et applications; Edition : Tec et Doc (1ère édition), 618 pages

Borgo E., de Vlaminck A. (2004). Propositions pour un programme de réduction de l'utilisation des pesticides. Propositions des 4 fédérations : Bond Beter Leefmilieu, BRAL, IEB, Inter Environnement Wallonie. Février 2004. 41 pp.

UEM3 :

Matière : Expérimentation agricole

Objectifs de l'enseignement

Apprendre à mettre au point un protocole expérimental de manière à pouvoir appliquer à ses résultats toutes les techniques de calcul et d'exploitation scientifiques.

Connaissances préalables recommandées

Pas de prérequis particuliers.

Contenu de la matière :

CHAPITRE I : L'EXPERIMENTATION AGRICOLE

I.1 – Objet de l'expérimentation agricole

I.2 – Problèmes posés par l'expérimentation agricole

CHAPITRE II : LES PRINCIPES GENERAUX DE L'EXPERIMENTATION AGRICOLE

II.1 - Position du problème

II.2 - Comparaison de deux moyennes observées

II.3 - Comparaison de K moyennes

CHAPITRE III : LES DISPOSITIFS EXPERIMENTAUX

III.1 – Le dispositif « couple » de Student

III.2 – Le dispositif « blocs »

III.3 – Le dispositif « carré latin »

III.4 – Autres dispositifs

III.4.3 – « confounding »

III.5 – Les séries d'essais

III.6 – Les dispositifs « blocs incomplets »

CHAPITRE IV : COMPARAISON DE PLUSIEURS MOYENNES DEUX A DEUX

IV.1 – Méthode de Duncan

IV.2 – Méthode des rangées multipliées

Références

CIBOIS, P. L'analyse factorielle. P.U.F., 1987

COTTRELL M., COURSOLO 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.

GOZÉ E. Détermination de la dimension des réseaux d'essais. Coton et Fibres Tropicales Vol 47 (1992) n° 2: pp 81-94.

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

KEMPTHORNE O. The design and analysis of experiments. Réédition corrigée, Wiley, 1975.

LECOMPT M. L'expérimentation et les engrais. SPIEA, 1965. BOUROCHE, J. M. and SAPORTA, G. L'analyse des données, P.U.F., 1980.

SAPORTA, G. Probabilités analyse des données et statistique. Technip, 1990

SNEDECOR G.W., COCHRAN W. G. Méthodes Statistiques ACTA, 1974

UEM3 :

Matière : Méthodologie de la recherche

Objectifs de l'enseignement

Capacité de rechercher l'information scientifique, de l'exploiter et d'en rédiger un texte scientifique conforme aux exigences et conventions établies.

Connaissances préalables recommandées

Pas de prérequis particuliers.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Recherche de l'information scientifique (livresque, électronique)

Chapitre II : Référencement de l'information

Chapitre III : Conventions de rédaction du texte scientifique

Chapitre IV : Conventions de référencement bibliographique

Chapitre V : Conventions typographiques

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.

Ouvrage : Rédiger, présenter, composer: L'art du rapport et du mémoire. Guy Jucquois. Édition De Boeck Université sa-1996, 79 pages.

Semestre : 3

UED3 :

Matière : Entreprenariat et gestion de projets

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

Initier l'apprenant au montage de projet, son lancement, son suivi et sa réalisation.

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

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

Tous les enseignements reçus + connaissances en économie

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

1. L'entreprise et gestion d'entreprise
 - Définition de l'entreprise
 - L'organisation d'entreprise
 - Gestion des approvisionnements :
 - Gestion des achats,
 - Gestion des stocks
 - Gestion de la production :
 - Mode de production,
 - Politique de production
 - Gestion commerciale et Marketing :
 - Politique de produits,
 - Politique de prix,
 - Publicité,
 - Techniques et équipe de vente
2. Montage de projet de création d'entreprise
 - Définition d'un projet
 - Cahier des charges de projet
 - Les modes de financement de projet
 - Les différentes phases de réalisation de projet
 - Le pilotage de projet
 -
 - La gestion des coûts
 - La gestion des tâches

Programme du travail personnel

- Exposés
- Ateliers de simulation de création d'entreprises dédiées à la nutrition et la diététique :
exemple : production d'aliments spécifiques aux allergiques (aliments sans gluten, aliments sans sucres ou sans sels, etc...).

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

IV- Accords ou conventions

(Transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)

LETTRE D'INTENTION TYPE

République Algérienne Démocratique et Populaire Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche

Institut National de la Protection des Végétaux " INPV "
Station régionale de Mostaganem

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé : Protection des végétaux

Dispensé au département d'Agronomie, Faculté SNV, Université de Mostaganem.

Par la présente, la station régionale de protection des végétaux de Mostaganem déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

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

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

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

Monsieur (ou Madame) _____ est désigné(e) comme coordonnateur externe de ce projet.

Signature de la personne légalement autorisée : OUEZZANI Karima

Fonction : Directrice de la station régionale de protection des végétaux

Date : 12/02/2019

Cachet officiel ou Sceau de l'entreprise



V - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé du Master : Protection des végétaux

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine

Date et visa :

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)

Date et visa :

Chef d'établissement universitaire

Date et visa :