

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 Djilali Liabès de Sidi Bel-Abbès. | Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie | Sciences de l'agronomie |

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : Protection des Végétaux

Année universitaire : 2016-2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواظمة

عرض تكوين ماسرر

أكاديمي

| القسم | الكلية/ المعهد | المؤسسة |
|-----------------|----------------------------|-----------------------|
| العلوم الفلاحية | كلية علوم الطبيعة و الحياة | جامعة الجيلالي اليابس |

الميدان: علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة: علوم فلاحية

التخصص حماية النباتات

السنة ألامعية : 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 | ----- |

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

1 - Localisation de la formation :

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

Département : Sciences de l'Agronomie

2- Partenaires de la formation *:

- autres établissements universitaires :

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Institut National de La Recherche Agronomique d'Alger (INRAA)
- Institut National de La Protection des Végétaux (INPV), SRPV de Mostaganem, Missreghine et Tlemcen
- Institut Technique des Grandes Cultures (ITGC)
- Institut Technique des Cultures Maraîchères et Industrielles (ITCMI)
- Centre National de Contrôle et Certification des Semences et Plants (CNCC)
- Conservation des Forêts
- Direction des services agricoles (DSA)
- Direction de la santé et de la population (DSP)
- Direction du Commerce et des Prix (services des fraudes)

- Partenaires internationaux :

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès *(indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master)*

Les étudiants pouvant accéder au master **Protection des Végétaux** doivent être titulaire d'une licence dans les spécialités suivantes :

- Protection des végétaux
- Production végétale,

L'entrée en deuxième année de Master est liée à l'obtention du diplôme d'Ingénieur agronome, d'ingénieur en Ecologie végétale et Environnement (Option : pathologie des écosystèmes) ou en protection de la nature ou de tout autre diplôme BAC+5 sur dossier garantissant une approche de qualité, validée par l'équipe de pilotage du Master qui opérera la sélection.

Les enseignements proposés dans le cadre de cette spécialité passent obligatoirement par le tronc commun au cours des deux premières années d'études du socle commun S N V, et des licences citées ci-dessus. Ceci permettrait de donner les bases nécessaires, en conformité avec la formation à suivre. Le Master proposé concorde avec les spécialités de nos enseignants, permet d'autre part, le développement du département et la maîtrise de l'encadrement des étudiants de la filière agronomie. La première année et deuxième année sont donc communes aux futurs biologistes, écologistes ou agronomes. Elle a pour objectif de donner la base nécessaire pour la poursuite des études au-delà de la licence de type LMD qui permet par ailleurs aux étudiants, d'avoir un capital scientifique non négligeable pour avoir l'accès à la recherche scientifique dans des domaines très diversifiés

Les enseignements proposés dans le cadre de cette spécialité passe obligatoirement par le tronc commun au cours des deux premières années d'études du socle commun S N V, et des licences citées ci-dessus. Ceci permettrait de donner les bases nécessaires, en conformité avec la formation à suivre. Le Master proposé concorde avec les spécialités de nos enseignants, permet d'autre part, le développement du département et la maîtrise de l'encadrement des étudiants des filières Sciences biologiques et agronomiques.

La première année et deuxième année sont donc communes aux futurs biologistes, écologistes ou agronomes. Elle a pour objectif de donner les bases nécessaire pour la poursuite des études au-delà de la licence de type LMD qui permet par ailleurs aux étudiants, d'avoir un capital scientifique non négligeable pour avoir l'accès à la recherche scientifique dans des domaines très diversifiés.

Par ailleurs, la formation permet aux étudiants de compléter leur formation par un stage de recherche ou un stage en entreprise afin d'obtenir le diplôme de Master et d'envisager une éventuelle poursuite d'étude ou de s'insérer dans le monde de la profession.

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

Ce diplôme s'inscrit de manière pertinente dans le contexte actuel où la question du développement durable est au cœur des politiques locales, nationales et internationales, pour permettre la mise en œuvre des stratégies et des trajectoires préventives, conservatoires et de restauration, à différentes échelles.

Les principaux objectifs de cette formation sont:

- Former des scientifiques de haut niveau capables de développer une recherche active pour trouver des molécules et produits efficaces contre les ravageurs des cultures et des récoltes,
- former des cadres de haut niveau qui possèdent une bonne maîtrise des méthodologies de mise en place d'une lutte raisonnée, efficace et respectueuse de l'environnement, contre les ennemis des productions végétales.

A l'issue de leur formation, ils peuvent poursuivre des études de master dans les différentes filières relatives à la protection des végétaux. Les spécialistes de cette formation ont pour tâche de résoudre les problèmes relatifs à l'environnement. Ils doivent s'intéresser tout particulièrement aux sciences naturelles et aux questions sociales.

Grâce à l'ampleur et à la qualité de leur formation, les diplômés sont actifs dans les domaines professionnels les plus variés : ils travaillent dans les bureaux d'étude pour l'Agronomie ou l'administration publique, ou encore dans l'industrie, les assurances, les médias, le commerce et les écoles.

Cette formation vise à permettre aux étudiants d'acquérir les concepts et les modalités de préservation des ressources naturelles, d'inventorier le patrimoine animal et végétal de la région et d'aménagement du territoire.

C – Profils et compétences métiers visés (*en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes*) :

Ce qui est essentiellement visé par cette spécialité est la formation de compétences dans les domaines suivants :

- Analyser sur sa zone d'action, toutes les conditions des productions végétales dans leurs spécificités et leurs interactions.
-
- Dégager les problèmes posés par les ennemis des cultures qu'ils soient biotiques (Insectes, Champignons, Bactéries, virus, Vertébrés...) ou abiotiques (températures, vents et autres accidents climatiques) d'une part et d'autre part, d'identifier les interactions qui existent entre ces ennemis et les agro-systèmes.
- Comprendre et répondre de manière efficace aux problèmes phytosanitaires et environnementaux à chaque fois qu'ils sont posés.
- Proposer des axes d'amélioration à court et plus au moins long terme, de concevoir et de réaliser des projets en relation le domaine.
- Coordonner, de suivre et d'évaluer les opérations de développement définis avec les responsables concernés.
- Analyser sur sa zone d'action, toutes les conditions de la production agricole saharienne dans leurs spécifiques et leurs interactions.
- Dégager les problèmes relatifs aux conditions de base de cette production.
- Proposer des axes d'amélioration à court et plus au moins long terme, de concevoir et de réaliser des projets précis sur ces conditions de base.
- Coordonner, suive et évaluer les opérations de développement définis avec les responsables concernés.
- Améliorer la connaissance de la flore et de la végétation en Algérie.
- Améliorer la connaissance de la biologie, de l'écologie et des interactions plantes cultivées, adventices, ennemis naturels et champignons pathogènes.
- Améliorer la production agricole par une maîtrise des effets dépressifs des adventices et ennemis naturels sur les plantes cultivées.
- Contribuer à l'augmentation de la production agricole et à la protection des ressources naturelles, et cela dans le respect des équilibres écologiques et environnementaux majeurs.
- Renforcer les capacités et compétences pour une utilisation des produits actifs respectueuse de l'environnement, de la santé humaine et animale.
- Définir et analyser la diversité génétique de génotypes intéressants pour l'agriculture.
- Mettre en place des schémas de gestion rationnelle des ressources phytogénétiques.
- Etudier les systèmes de reproduction et le mode de transmission des gènes dans les populations naturelles des espèces par la mise en place de plans de croisement contrôlés.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Les potentialités d'employabilité régionales sont énormes, compte tenu de la conjoncture actuelle avec la croissance démographique galopante de la population algérienne entraîne une forte demande, en produits agricoles et agroalimentaires, de plus en plus diversifiée. La facture alimentaire en produits d'importation agricoles et notamment en céréales dépassent les trois milliards de dollars pour satisfaire les besoins immédiats de la population. Les formations scientifiques du secteur agricole ont été longtemps abandonnées aux profits d'autres formations de prestige, de sorte que la main d'œuvre agricole qualifiée s'est vue vieillir et disparaître sans solutions de rechange de relève.

Actuellement, il y a une prise de conscience de la nécessité de développer et promouvoir une agriculture moderne capable de lutter contre la dépendance alimentaire et de relever les défis quant à la satisfaction en besoins alimentaires des populations.

Les différents projets initiés, dans ce sens, par l'Etat nécessiteront une main d'œuvre qualifiée en techniciens et hauts cadres tels que des Masters en agronomie que les universités algériennes doivent préparer dès à présent.

La nécessité de développer les productions agricoles et la mise en valeur de nouvelles terres est impérative pour alimenter la population par des produits locaux. Tous les projets agricoles futurs nécessiteront des universitaires qualifiés.

Tous les diplômés peuvent travailler dans des établissements publics ou privés, dans les secteurs d'activité concernés par cette formation comme dans les bureaux d'études, les services techniques de l'état, comme dans les dairates ou les communes dans les secteurs concernés suivant : l'agriculture, l'enseignement supérieur, la formation professionnelle du monde rural, l'aménagement du territoire, Industries phytopharmaceutiques, les traitements des eaux, l'agroalimentaire, les structures de contrôle de qualité.

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Ces lauréats auront acquis plusieurs disciplines de très grande importance pour l'économie du pays. Le candidat de ce master, peut s'adapter à d'autres spécialités, lui ouvrant le passage vers d'autres passerelles, notamment en :

- Agronomie,
- Protection de la nature,
- Ecologie et environnement,
- la Biodiversité Végétale,
- Gestion, valorisation des ressources biologiques et développement durable,
- Pollution et environnement.

F – Indicateurs de suivi de la formation

L'équipe pédagogique s'appuie sur un ensemble cohérent basé sur la synergie des savoir-faire scientifiques, des moyens techniques, des expériences dans le domaine de la recherche et de l'enseignement durant toute la formation.

L'évaluation continue des étudiants, l'accompagnement permanent durant la réalisation des stages et l'estimation du nombre de diplômés par rapport au total d'étudiants inscrits constituent des indicateurs qui seront renseignés régulièrement et concourent, ainsi, à l'atteinte des objectifs stratégiques globaux.


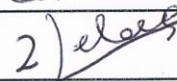
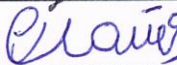





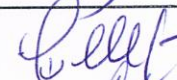


Le suivi de cette formation se réalise sous forme de deux sessions de contrôle de connaissance organisées, dont la 2^{ème} est une session de rattrapage, et l'UEF est acquise sur la somme des notes obtenues dans les matières qui la constitue, affectées à leur coefficient qui est supérieur ou égal. La progression de la première année à la deuxième, est de droit si l'étudiant a acquis les deux premiers semestres A l'issue du quatrième semestre, l'étudiant est déclaré admis s'il valide toutes les unités d'enseignement de la formation.

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

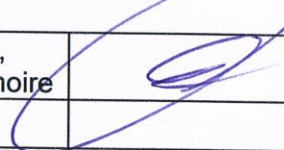

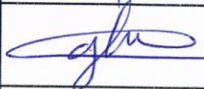

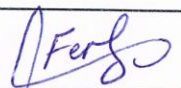
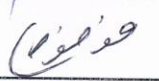
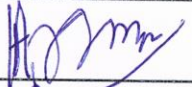
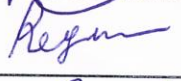

Le nombre d'étudiants à prendre en charge est au nombre de **30**.

4 – Moyens humains disponibles

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

| Nom, prénom | Diplôme graduation + Spécialité | Grade | Diplôme Post graduation + Spécialité | Type d'intervention | Emargement |
|-----------------------------|---|------------|---|------------------------------------|--|
| BENYAHIA Mohamed | DES en Géologie | Professeur | Doctorat 3 ^{ème} cycle Environnement | Conférences, encadrement |  |
| MEHDADI Zoheir | DES en Biologie végétale | Professeur | Doctorat d'état en biologie végétale | Cours, Conférences, encadrement | 2)  |
| HAMEL Laid | Ingénieur en Géologie | Professeur | Doctorat 3 ^{ème} cycle Environnement | Conférences, encadrement |  |
| LATRECH Ali | DES en Biologie végétale | Professeur | Doctorat d'état en biologie végétale | Cours, Conférences, encadrement |  |
| TOUMI-BENALI Fawzia | Ingénieur en Gestion des ressources végétales | MCA | Doctorat en écologie appliquée | Cours, TP, encadrement |  |
| MEGHERBI Aicha | Ingénieur en Gestion des ressources végétales | MCA | Doctorat en écologie appliqué | Cours, TP, encadrement mémoire |  |
| BOUZIDI Ali | Ingénieur en Ecologie et Environnement | MCA | Doctorat en écologie appliqué | Cours, TP, encadrement mémoire |  |
| MENADI Nouredine | Ingénieur Technologie alimentaire | MCA | Doctorat en biologie | Cours, TD, TP, encadrement mémoire |  |
| CHERIFI Kouider | Ingénieur en Ecologie et Environnement | MCA | Doctorat en biologie | Cours, TP, encadrement mémoire |  |
| BACHIR BOUADJRA Salaheddine | Ingénieur en Ecologie et Environnement | MCA | Doctorat en biologie | Cours, TP, encadrement mémoire |  |
| HADDAD Mostéfa | Ingénieur en Phytotechnie | MCB | Doctorat en Sciences Agronomiques | Cours, TD, TP, encadrement mémoire |  |

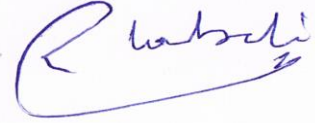

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

| | | | | | |
|--------------------------|--|-----|--------------------------------|------------------------------------|--|
| BENABDERRAHMANE Mokhtar | Ingéniorat en Contrôle et qualité alimentaire | MCB | Doctorat en microbiologie | Cours, TD, TP, encadrement mémoire |  |
| MELIANI Habib | Ingéniorat en Ecologie et Environnement | MCB | Doctorat en environnement | Cours, TP |  |
| GHOUMARI Samia | Ingéniorat en Ecologie et Environnement | MCB | Doctorat en biologie | Cours, TD |  |
| BENNABI Faïza | Ingéniorat en Ecologie et Environnement | MCB | Doctorat en écologie appliquée | Cours, TP |  |
| FARAOUN Fatiha | Ingéniorat en Ecologie et Environnement | MCB | Doctorat en écologie appliquée | Cours, TD, TP |  |
| FERTOUT Nadjia | Ingéniorat en Gestion des ressources végétales | MCB | Doctorat en biologie | Cours, TP, encadrement mémoire |  |
| BOUHASS Mohamed | Ingéniorat en Ecologie et Environnement | MAA | Magister | Cours, TD, TP, encadrement mémoire |  |
| REGUIEG Mohammed Mokhtar | Ingéniorat en Phytotechnie | MAA | Magister | Cours, TP, encadrement mémoire |  |
| RAHMANI Abdelkader | Ingéniorat en Gestion des ressources végétales | MAA | Magister | Cours/TP/TD encadrement mémoire |  |

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

B : Encadrement Externe :

Etablissement de rattachement :

| Nom, prénom | Diplôme graduation + Spécialité | Diplôme Post graduation + Spécialité | Grade | Type d'intervention * | Emargement |
|---------------|---|--|---|----------------------------------|---|
| LABDI Mohamed | Ingénieur d'application en Phytotechnie | Doctorat d'Etat en Sciences Agronomiques | <i>Directeur d'étude Division de Recherche INRAA Sidi Bel Abbès</i> | Conférences, encadrement mémoire |  |
| HAMOU Mimoun | Ingénieur d'application en Phytotechnie | Ingénieur Principal en Agronomie | <i>Chargé d'étude Station expérimentale INRAA</i> | TD, encadrement mémoire |  |

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

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

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

Intitulé du laboratoire : INTITULE DU LABORATOIRE : **Microbiologie**
Capacité en étudiants : **20**

| N° | Intitulé de l'équipement | Nombre | Observations |
|----|--|--------|---|
| 1 | Etuves de séchage | 03 | |
| 2 | Hottes | 01 | |
| 3 | Balances de précision | 02 | |
| 4 | Microscopes optiques | 25 | |
| 5 | Appareils de distillation | 01 | |
| 6 | Autoclaves | 03 | |
| 7 | Plaques chauffantes | 05 | |
| 8 | Bains Marie | 03 | |
| 9 | Binoculaires | 15 | |
| 10 | Bec benzène | 20 | |
| 11 | Instruments pour prélèvement | 20 | |
| 12 | Centrifugeuses | 03 | |
| 13 | Différents types de verrerie et milieux de culture nécessaires pour les prélèvements et d'autres | - | Erlenmeyers, béchers, anses d'ensemencement ... |

INTITULE DU LABORATOIRE : **Biologie et Physiologie végétales**
Capacité en étudiants : **20**

| N° | Intitulé de l'équipement | Nombre | Observations |
|----|---|--------|--------------|
| 1 | Spectrophotomètre à émergence de flamme | 01 | |
| 2 | Spectrophotomètre UV | 01 | |
| 3 | Microscopes monoculaires | 10 | |
| 4 | Loupes binoculaires | 10 | |
| 6 | pH-mètre | 01 | |
| 7 | Conductimètre | 04 | |
| 8 | Centrifugeuse modèle 2.6 | 02 | |
| 9 | Pompe à minéralisation et distillation de l'azote | 01 | |
| 10 | Four à moufle | 01 | |
| 11 | Etuve | 04 | |
| 12 | Distillateur | 01 | |
| 13 | Balance de précision | 02 | |
| 14 | Balance analytique | 02 | |
| 15 | Agitateur mécanique | 03 | |
| 16 | Agitateur magnétique | 02 | |
| 17 | Agitateur ultrasonique | 01 | |
| 18 | Autoclave | 02 | |
| 19 | Compteur de colonies | 02 | |

INTITULE DU LABORATOIRE : **Chimie des eaux et du sol**
Capacité en étudiants : **20**

| N° | Intitulé de l'équipement | Nombre | Observations |
|-----------|---|---------------|---------------------|
| 1 | Photomètre à flamme | 01 | |
| 2 | Spectrophotomètre UV-VIS | 01 | |
| 3 | Conductimètre de laboratoire | 03 | |
| 4 | pH/mV-mètre de paillasse | 01 | |
| 6 | Centrifugeuse de paillasse type 2-5 | 01 | |
| 7 | Centrifugeuse de paillasse type 1-6 | 01 | |
| 8 | Balance de précision, portée 7200g | 01 | |
| 9 | Balance analytique, portée 210g | 01 | |
| 10 | Agitateur magnétique chauffant | 01 | |
| 11 | Hotte filtrante | 01 | |
| 12 | Unité de distillation de l'azote | 01 | |
| 13 | Rampe de minéralisation | 01 | |
| 14 | Déminéralisation d'eau | 01 | |
| 15 | Four à chambre horizontale pour la cuisson de céramique | 01 | |
| 16 | Réfrigérateur de laboratoire | 01 | |
| 17 | Pulvérisateur à dos | 01 | |
| 18 | Autoclave de paillasse | 01 | |
| 19 | Distillateur d'eau | 02 | |
| 20 | Désintégrateur ultrasonique | 01 | |
| 21 | Analyseur de DBO5 | 01 | |
| 22 | Titreur universel automatique | 01 | |
| 23 | Enceinte thermostatée, température interne 20°C | 01 | |
| 24 | Broyeur à mortier | 02 | |
| 25 | Turbidimètre de laboratoire | 01 | |
| 26 | Minéralisateur à bloc chauffant | 01 | |
| 27 | Niveau automatique à optique droite | 01 | |
| 28 | Banc hydraulique | 01 | |
| 29 | Module de démonstration des régimes d'écoulement selon Osborne Reynolds | 01 | |
| 30 | Manoscope à membrane élastique | 01 | |
| 31 | Pression hydrostatique | 01 | |
| 32 | Ensemble de démonstration du théorème de Bernoulli | 01 | |
| 33 | Écoulement au dessus d'un barrage | 01 | |
| 34 | Appareil d'étude des pertes de charge | 01 | |
| 35 | Microscope monoculaire | 10 | |
| 36 | Microscope binoculaire avec adaptateurs pour appareil photos et caméra | 01 | |
| 37 | Loupe métréscope | 05 | |
| 38 | Caméra CCD couleurs | 01 | |
| 39 | Compteur de colonies | 02 | |
| 40 | Incubateur réfrigéré | 91 | |
| 41 | Bec bunsen | 02 | |

| | | | |
|---|---|----|--|
| 42 | Egouttoir | 01 | |
| 43 | Dessiccateur à vide | 01 | |
| 44 | Plateau en acier inox | 05 | |
| 45 | Pissette vol 500 ml | 10 | |
| 46 | Bonbonnes en plastique capacité 10 litres | 10 | |
| 47 | Pincés à creusets | 10 | |
| 48 | Lot de verrerie: | | |
| | - Pipette Andreasen | 10 | |
| | - Pycnomètre 25ml | 40 | |
| | - Eprouvette graduée 250 ml | 30 | |
| | - Pipette jaugée 20 ml | 07 | |
| | - Bécher: | | |
| | 400ml | 07 | |
| | 600ml | 06 | |
| | 1000ml | 40 | |
| | - Fiole erlenmeyer 250ml | 05 | |
| | - Flacon laveur de gaz 250ml | 30 | |
| | - Flacon avec capsule 500ml | 30 | |
| | - Flacon compte-goutte | 02 | |
| | - Fiole jaugée: | | |
| | 50ml | 30 | |
| 100ml | 04 | | |
| 250ml | 06 | | |
| 500ml | 06 | | |
| 1000ml | 30 | | |
| - Entonnoir d'analyse | 30 | | |
| - Capsule en porcelaine capacité 140 ml | 04 | | |
| - Mortier manuel | 02 | | |

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de zoologie

Capacité en étudiants : 20

| N° | Intitulé de l'équipement | Nombre | Observations |
|----|--|-----------|--------------|
| 04 | Microscopes optiques | 25 | // |
| 06 | Lames préparées | 50 | // |
| 07 | Plaques chauffantes | 02 | // |
| 9 | Binoculaires | 10 | // |
| 10 | Instruments pour prélèvement | 20 | // |
| 11 | Différents types de verrerie et accessoires disponibles pour le croisement et d'autres | Une 40éne | |

N.B : Certains laboratoires assurent la réalisation de plus d'une matière si le matériel utilisé est le même.

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

| Lieu du stage | Nombre d'étudiants | Durée du stage |
|---|-------------------------------------|--|
| Institut Technique des Grandes Cultures de Sidi Bel Abbès | 06 | 12 semaines |
| Institut Technique des Cultures maraîchères et Industrielles de Sidi Bel Abbès | 06 | 12 semaines |
| Coopérative des Céréales et des Légumes secs (CCLS) de : - Sidi Bel Abbès - Mostefa Ben Brahim - Lamtar | 03 03 03 | 12 semaines 12 semaines 12 semaines |
| Institut National de la Recherche Agronomique Sidi Bel Abbès | 06 | 12 semaines |
| Complexe Semoules et Pates Azzouz de SBA | 03 | 12 semaines |

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

| Chef du laboratoire |
|--|
| N° Agrément du laboratoire |
| <p>Date : le 10/03/2016</p> <p>Avis du chef de laboratoire : <i>Avis favorable</i> <i>PR HAMEL Leïd</i> <i>Cheriff</i></p> <p>Laboratoire de L'Eco-développement des espaces</p> |

| Chef du laboratoire |
|---|
| N° Agrément du laboratoire |
| <p>Date : le 14/03/2016</p> <p>Avis du chef de laboratoire : <i>العابدي</i></p>  |

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 |
|--|----------------|-------------------------|-----------------------|
| Inventaire et suivi des plantes rares de l'Algérie occidentale | F02120130080 | 2014 | 2016 |

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

Les lieux de travaux personnels sont particulièrement

1. bibliothèque de la faculté
2. bibliothèque de recherche
3. salle intelligente (Internet)
4. centre de calcul

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | | Coeff | Crédits | Mode d'évaluation | |
|---|---------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|-----------|-------------------|--------|
| | 14-16 sem | C | TD | TP | Autres | | | Continu | Examen |
| UE fondamentales | | | | | | 9 | 18 | | |
| UEF1(O/P) | 90h | 3h | | 3h | 110h | | | | |
| Entomologie agricole et Acridologie | 45h | 1h30 | | 1h30 | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| Nématologie Générale et acarologie | 45h | 1h30 | | 1h30 | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| UEF2(O/P) | 112h30 | 3h | | 4h30 | 137h30 | | | | |
| Phytopathologie | 67h30 | 1h30 | | 3h | 82h30 | 3 | 6 | 40% | 60% |
| Malherbologie | 45h | 1h30 | | 1h30 | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| UE méthodologie | | | | | | 5 | 9 | | |
| UEM1(O/P) | 105h | 3h | 1h30 | 2h30 | 120h | | | | |
| Biostatistiques et Expérimentation agricole | 45h | 1h30 | 1h30 | | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| Vitroculture | 60h | 1h30 | | 2h30 | 65h | 3 | 5 | 40% | 60% |
| UE découverte | | | | | | 2 | 2 | | |
| UED1(O/P) | 45h | 1h30 | 1h30 | | 5h | | | | |
| Phytochimie | 45h | 1h30 | 1h30 | | 5h | 2 | 2 | 40% | 60% |
| UE transversales | | | | | | 1 | 1 | | |
| UET1(O/P) | 22h30 | 1h30 | | | 2h30 | | | | |
| Communication | 22h30 | 1h30 | | | 2h30 | 1 | 1 | 40% | 60% |
| Total Semestre 1 | 375h | 12h | 3h | 10h | 375h | 17 | 30 | | |

2- Semestre 2 :

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | | Coeff | Crédits | Mode d'évaluation | |
|---|---------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|-----------|-------------------|--------|
| | 14-16 sem | C | TD | TP | Autres | | | Continu | Examen |
| UE fondamentales | | | | | | 9 | 18 | | |
| UEF1(O/P) | 90h | 3h | | 3h | 110h | | | | |
| Interactions rhizosphériques | 45h | 1h30 | | 1h30 | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| Biosystématique et Bioécologie des Insectes | 45h | 1h30 | | 1h30 | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| UEF2(O/P) | 112h30 | 3h | | 4h30 | 137h30 | | | | |
| Physiopathologie des Plantes | 67h30 | 1h30 | | 3h | 82h30 | 3 | 6 | 40% | 60% |
| Les maladies physiologiques | 45h | 1h30 | | 1h30 | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| UE méthodologie | | | | | | 5 | 9 | | |
| UEM1(O/P) | 105h | 3h | 1h30 | 2h30 | 120h | | | | |
| Pathologie des semences | 45h | 1h30 | 1h30 | | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| Pollution et Environnement | 60h | 1h30 | | 2h30 | 65h | 3 | 5 | 40% | 60% |
| UE découverte | | | | | | 2 | 2 | | |
| UED1(O/P) | 45h | 1h30 | 1h30 | | 5h | | | | |
| Agrométéorologie | 45h | 1h30 | 1h30 | | 5h | 2 | 2 | 40% | 60% |
| UE transversales | | | | | | 1 | 1 | | |
| UET1(O/P) | 22h30 | 1h30 | | | 2h30 | | | | |
| Législation | 22h30 | 1h30 | | | 2h30 | 1 | 1 | 40% | 60% |
| Total Semestre 2 | 375h | 12h | 8h30 | 4h30 | 375h | 17 | 30 | | |

3- Semestre 3 :

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | | Coeff | Crédits | Mode d'évaluation | |
|--|---------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|-----------|-------------------|--------|
| | 14-16 sem | C | TD | TP | Autres | | | Continu | Examen |
| UE fondamentales | | | | | | 9 | 18 | | |
| UEF1(O/P) | 90h | 3h | | 3h | 110h | | | | |
| Epidémiologie des maladies parasitaires des végétaux | 45h | 1h30 | | 1h30 | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| Ecotoxicologie et Analyse des Résidus | 45h | 1h30 | | 1h30 | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| UEF2(O/P) | 112h30 | 3h | | 4h30 | 137h30 | | | | |
| Méthodes et Moyens de Lutte | 67h30 | 1h30 | | 3h | 82h30 | 3 | 6 | 40% | 60% |
| Phytopharmacie | 45h | 1h30 | | 1h30 | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| UE méthodologie | | | | | | 5 | 9 | | |
| UEM1(O/P) | 105h | 3h | 1h30 | 2h30 | 120h | | | | |
| Méthodologie et recherche bibliographique | 45h | 1h30 | 1h30 | | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| Bioinformatique | 60h | 1h30 | | 2h30 | 65h | 3 | 5 | 40% | 60% |
| UE découverte | | | | | | 2 | 2 | | |
| UED1(O/P) | 45h | 1h30 | 1h30 | | 5h | | | | |
| Hygiène et sécurité. | 45h | 1h30 | 1h30 | | 5h | 2 | 2 | 40% | 60% |
| UE transversales | | | | | | 1 | 1 | | |
| UET1(O/P) | 22h30 | 1h30 | | | 2h30 | | | | |
| Entreprenariat | 22h30 | 1h30 | | | 2h30 | 1 | 1 | 40% | 60% |
| Total Semestre 3 | 375h | 12h | 3h | 10h | 375h | 17 | 30 | | |

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences agronomiques
Spécialité : Phytopathologie et protection des plantes

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

| | VHS | Coeff | Crédits |
|----------------------------|------------|--------------|----------------|
| Travail Personnel | 600 | 15 | 25 |
| Stage en entreprise | 150 | 2 | 05 |
| Séminaires | - | - | - |
| Autre (préciser) | - | - | - |
| Total Semestre 4 | 750 | 15 | 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 | 270H | 135H | 67H30 | 67H30 | 540H |
| TD | 45H | 105H | 67h30 | 0h | 217h30 |
| TP | 292H30 | 75h | 0h | 0h | 367h30 |
| Travail personnel | 742h30 | 360h | 15h | 7h30 | 1125h |
| Autre (Mémoire/Stage) | 600 | 150 | - | - | 750h |
| Total | 1950h | 825 | 150h | 75h | 3000h |
| Crédits | 72 | 39 | 6 | 3 | 120 |
| % en crédits pour chaque UE | 60% | 32.5% | 5% | 2.5% | 100% |

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

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Entomologie agricole et Acridologie

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Ce module permettra la connaissance des déprédateurs ; de connaître leur écologie et leur importance agronomique ainsi que les dégâts causés sur les cultures et montrer les aspects liés à la transmission des maladies causées par certains insectes.

Connaissances préalables recommandées : Anatomie, morphologie des Insectes.

Contenu de la matière :

A/. Entomologie Agricole

Chapitre 1 : Insectes ravageurs des cultures maraichères

1.1 - Principaux insectes ravageurs

1.2 – Exemple de deux ravageurs importants

Chapitre 2 : insectes ravageurs des céréales

2.1 – Plein champ

2.2 – Céréales stockées

Chapitre 3 : insectes ravageurs des légumineuses

3.1 - Principaux insectes ravageurs

3.2 – Exemple de deux ravageurs importants

Chapitre 4 : insectes ravageurs des principaux arbres fruitiers

4.1 - Principaux insectes ravageurs

4.2 – Exemple de deux ravageurs importants

Chapitre 5 : insectes ravageurs de l'olivier et de la vigne

5.1 - Principaux insectes ravageurs

5.2 – Exemple de deux ravageurs importants

Chapitre 6 : insectes ravageurs du palmier dattier

6.1- Principaux insectes ravageurs

6.2- Exemple de deux ravageurs importants

B/. Acridologie

Chapitre 1 : Caractères morphologiques généraux des caelifères

1.1. Particularités anatomiques des caelifères

1.2. Biologie et physiologie des caelifères

1.3. Ecologie et éthologie des acridiens

1.4. Dégâts dus aux acridiens et moyens de lutte

Travail personnel :

1. Compte rendu des sorties,
2. Réalisation d'exposés
3. Faire des enquêtes sur le vers blanc et les criquets : fléau dont souffre la région

Mode d'évaluation : Examen + Continu

Références Bibliographiques

- Balança G. & de visscher M.-N., 1989. – Les invasions de Criquets pèlerins dans les chaînes alimentaires. Analyses des résultats de l'enquête-concours de janvier 1989. – D.332 D.332 CIRADPRIFAS : Montpellier (France). – 26 p.
- Niassy A., BEYE A. & VAN DER VALK H., 1993. – Impact des applications de fénitrothion sur la mortalité naturelle des oothèques de sauteriaux au Sénégal (traitements de 1991). : Dakar (Sénégal). – 20 p.
- Paulian R., 1988. – La biologie des coléoptères. – Lechevalier : Paris (France) – 719 p.
- Poinar G.O. & Thomas G.M., 1984. – Laboratory guide to insect pathogens and parasites. – Plenum. Press : New York/London. – 392 p.

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Nématologie générale et acarologie

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Face aux dégâts dus aux nématodes sur les cultures stratégiques, la Nématologie a connu un essor grandissant, c'est ce qui justifie cet enseignement. On doit faire connaître aux étudiants les acariens phytoparasites, leurs dégâts et les méthodes de lutte.

Connaissances préalables recommandées : Anatomie, morphologie des Nématodes et des Acariens.

Contenu de la matière :

A/. NEMATOLOGIE

Chapitre 1. Les nématodes et l'agriculture

1.1 – Introduction à la Nématologie agricole

1.2 – Dégâts et symptômes

Chapitre 2. Morphologie et anatomie des nématodes

2.1 – Morphologie des nématodes

2.2 – Anatomie des nématodes

Chapitre 3 : biologie des nématodes

3.1 – Cycle biologique des nématodes

3.2 – Les mues

3.3 – Les formes de conservation et de survie

3.4 – Les cycles de développement

3.5 – Les nématodes vecteurs de maladies

3.6 – Conditions du maintien des nématodes dans le sol

Chapitre 4. Complexe nématodes autres organismes pathogènes

4.1 – Complexe nématodes- champignons

4.2 – Complexes nématodes- bactéries

4.3 – Complexe nématodes – virus

Chapitre 5. Techniques d'évaluation des populations de nématodes dans le sol et dans les tissus végétaux

B/. ACAROLOGIE

I. Généralités

II. Morphologie des acariens

III. Classification

IV. Biologie des acariens

V. Facteurs de développement des acariens

VI. Les acariens phytophages

6.1. Les Tétranychidae

6.1.1. Caractères généraux

6.1.2. Biologie et dégâts

6.2. Les Eriophidae

6.2.1. Caractères généraux

6.2.2. Biologie et dégâts

VII. Lutte contre les acariens

VIII. Relation maladies–acariens

Travail personnel :

1. Travaux d'exposés portant sur les dégâts causés par les nématodes.
2. Compte rendu des sorties réalisées sur terrains.

Mode d'évaluation : ...*continu et examen écrit*.....

Références Bibliographiques

- Anonyme. 2000. Directive 2000/29/CE du conseil du 8 mai 2000 concernant les mesures de protection contre l'introduction dans la Communauté d'organismes nuisibles aux végétaux ou aux produits végétaux et contre leur propagation à l'intérieur de la Communauté. Conseil de l'Union européenne, L169/1-L169/106.
- Anonyme. 2011. Détection des nématodes du genre Globodera. MOA019 partie A version 1a. 23 pp. [consulté le 25 mars 2013] <http://www.anses.fr/sites/default/files/documents/LABO-Ft-MOA019-Globo.pdf>
- Anonyme. 2012. Identification de Globodera pallida et G. rostochiensis par analyse morphobiométrique et biomoléculaire. MOA019 partie B version 1a, 28 pp. [consulté le 25 mars 2013] <http://www.anses.fr/sites/default/files/documents/LABO-Ft-MOA019B-ident-Globo.pdf>
- Picard D, Plantard O, Scurrah M, Mugniéry D. 2004. Inbreeding and population structure of the potato cyst nematode (Globodera pallida) in its native area (Peru). *Molecular Ecology* 13: 2899-2908.
- Wright DJ, Perry RN. 2006. Reproduction physiology and biochemistry. In: *Plant Nematology*. CABI publishing, Wallingford, UK: 187-209.

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Phytopathologie

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectif de l'enseignement :

Ce module vise à donner les notions de base spécifiques aux maladies causées par les champignons, à leurs diagnostics et les stratégies de lutte utilisées à leur égard.

CONTENU DU MODULE

Introduction

Chapitre 1. Les maladies et accidents chez les plantes.

- 1.1. Les objectifs de la pathologie végétale.
- 1.2. Bref historique de la pathologie végétale
- 1.3. Signification d'une maladie chez une plante.
- 1.4. Classification des maladies et des accidents chez les plantes.
- 1.5. Les conséquences des maladies sur les cultures.

Chapitre 2. Les principes de interactions plantes microorganismes pathogènes .

- 2.1. Principes propres à une maladie.
- 2.2. Principes d'étiologie.
- 2.3. Pathogène et parasite.
- 2.4. Les degrés du parasitisme.
- 2.5. Principes de diagnostic.
- 2.6. Diagnostic des maladies des plantes.
- 2.7. Les événements cycliques qui conduisent à une maladie.
- 2.8. Cycle biologique d'un pathogène.
- 2.9. Cycle d'une maladie.
 - 2.9.1. Principes d'épidémiologie.
 - 2.9.2. Principes de lutte contre les maladies.

Chapitre 3. Les maladies des plantes causées par les champignons.

- 3.1. Caractères généraux des champignons
- 3.2. **Les principaux groupes de champignons phytopathogènes.**
- 3.3. **Règne Protozoa.**
 - 3.3.1. Myxomycota.
 - 3.3.2. Plasmodiophoramycota.
- 3.4. **Règne Chromista.**
 - 3.4.1. Oomycètes
- 3.5. **Règne Eumycota**
 - 3.5.1. Chytridiomycota
 - 3.5.2. Zygomycota.
 - 3.5.3. Ascomycota.
 - 3.5.4. Basidiomycota
 - 3.5.6. Les champignons imparfaits (= Deutéromycètes).

Chapitre 4. Étude des maladies spécifiques causées par les champignons.

- 5.1. Les pourritures des fruits et légumes
- 5.2. Les fontes des semis
- 5.3. Les pourritures racinaires des plantes en plein champ.
- 5.4. Les galles fongiques.
- 5.5. Les caries et les charbons.
- 5.6. Les flétrissements vasculaires.
- 5.7. Les maladies foliaires.
- 5.7. **Les mildious**
- 5.8. **Les oïdiums.**
- 5.9. **Les rouilles.**

Travail personnel :

1. Réalisation d'exposés portant sur les maladies affectant plusieurs cultures (céréaliculture, légumineuses, cultures maraichères, arboriculture...etc.)
2. Collecte de plantes contaminées et identification des maladies.

Mode d'évaluation : (continu et examen)

Références Bibliographiques :

- Aertsens F., Michi H. (2004). *Coniothyrium minitans*. Un champignon du sol contre les sclerotinias de nombreuses cultures. *Phytoma* 571, 33-35.
- AGRESTE (1998). Enquêtes sur la structure des vergers en 1997. *Chiffres et Données Agriculture*, 103, avril 1998.
- Anonyme (2004). Résistances aux fongicides des maladies des céréales à paille : état des lieux et recommandations pour 2004. *Phytoma*, 571, 16-18
- Anonyme (2004). Résistances aux fongicides des maladies des céréales à paille : état des lieux et recommandations pour 2004. *Phytoma*, 571, 16-18
- Daamen R.A., Wijnands F.G. Van der Vliet G. (1989). Epidemics of diseases and pests of winter wheat at different levels of agrochemical inputs. A study on the possibilities for designing an integrated crop system. *Netherlands Journal of Plant Pathology*, 125, 305-319.

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Malherbologie

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement :

A l'issue du cours, l'étudiant doit être capable d'analyser les risques de présence d'adventices et de concevoir un plan de contrôle intégré prenant en compte les aspects d'efficacité, économique et environnementaux.

CONTENU DU MODULE

Chapitre 1. Généralités

1. 1. Connaissance de malherbes: Définition, nocivité, seuils de nuisance.
1. 2. Importances agro économiques

Chapitre 2. Étude biologique et écologie des adventices

- 2.1. Adventices annuelles
- 2.2. Adventices vivaces
- 2.3. Flore Adventice dans les champs de graminées
- 2.4. Flore Adventice dans les vergers d'agrumes et de rosacées cultivées
- 2.5. Flore Adventice dans les parcelles de cultures maraîchères

Chapitre 3. Évolution de la composition de la végétation en mauvaises herbes

- 3.1. Evolution des mauvaises herbes en fonction des façons culturales
- 3.2. Evolution des adventices en fonction des conditions édapho - climatiques
- 3.3. Evolution en fonction de leur cycle biologique

Chapitre 4. Étude de quelques moyens de lutte

- 4.1. Lutte par les moyens mécaniques et agronomiques
- 4.2. Lutte par les moyens chimiques
 4. 2.1. Principales matières actives
 - 4.2.2. Choix de l'herbicide en fonction des espèces de plantes adventices
 - 4.2.3. Situation actuelle en Algérie concernant l'utilisation des herbicides

Travail personnel :

1. Réalisation d'exposés portant sur les la flore adventice,
2. Faire des herbier après collecte de plantes adventices après sorties réalisées sur terrain.

Mode d'évaluation : (continu et examen)

Références Bibliographiques :

- Abdelguerfi A et Laouar M. 1999. Autoécologie et variabilité de quelques légumineuses d'intérêt fourrager et/ou pastoral : possibilités de valorisation en région méditerranéenne. Pastagens et Forragens ; 20 : 81-112.

- Abdelguerfi - Laouar M, Abdelguerfi A, Bouznad Z et Guitonneau GG. 2003. Autoécologie du complexe d'espèces *Medicago ciliaris* - *M. intertexta* en Algérie. *Acta Bot Gallica*; 150 : 253-65.
- Quézel P et Santa S. 1962-1963. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Tomes 1 et 2. Paris : CNRS, 1962-1963.

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Méthodologique

Intitulé de la matière : Biostatistiques et expérimentation agricole

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Le programme doit permettre aux étudiants d'appliquer les méthodes fondamentales du domaine, et de recevoir les outils de base dans l'expérimentation avec quelques notions de traitements et d'interprétation de résultats d'expériences.

Connaissances préalables recommandées. Statistiques et mathématiques.

Contenu de la matière :

Chapitre 1. Statistique descriptive a une dimension

Chapitre 2. Échantillonnage

2.1. Types d'échantillonnage et biométrie

Chapitre 3. Méthodes relatives aux moyennes

Chapitre 4. Problèmes généraux de l'expérimentation de plein champ

Chapitre 5. Les dispositifs expérimentaux

5.1. Le dispositif " couples " de Student

5.2. Le dispositif " s " de Fisher

5.3. Le dispositif " carré latin "

5.4. Le dispositif factoriel

5.6. Les séries d'essais (pluriannuels et/ou multilocaux)

Chapitre 6. Interprétation des résultats de l'analyse de la variance

6.1. Normalité

6.2. Test de Tukey

6.3. Interaction

6.4. Coefficient de variation

Chapitre 7. Transformation de variables

7.1. Conditions d'application d'analyse de la variance

7.1.2. Normalité

7.1.3. Homogénéité des variances

7.1.4. Indépendances des moyennes et des variances

Travail personnel :

1. Faire des traitements statistiques, au centre de calcul , et interprétation de résultats : AFC , ACP, Corrélations

Mode d'évaluation : (continu et examen)

Références Bibliographiques :

- *Statistics et experimental design* Roger Peterson-1985
- *L'expérimentation et les engrais* - Michel Lecompt-1965
- *Théorie statistique* Pierre Dagnellie
- *On Augmented design* - Federer, W.T and D. Ravagarao-1975

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Méthodologique

Intitulé de la matière : Vitro-culture

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectif:

Contre les ravageurs et les maladies où les solutions de lutte restent très minimes, la culture in vitro peut être le dernier recours pour sauver le végétal.

Connaissances préalables recommandées. Biologie cellulaire, biologie végétale, biochimie et génétique, botanique, microbiologie et immunologie.

2. CONTENU DU MODULE

Chapitre 1. Méthodologies générales

- 1.1. Description d'un laboratoire des CIV
- 1.2. Récipients et instruments
- 1.3. Conditions d'asepsie

Chapitre 2. Milieux de culture

- 2.1. Support
- 2.2. Milieu minéral
 - 2.2.1. Macro éléments
 - 2.2.2. Micro éléments
- 2.3. Composés organiques
 - 2.3.1. Sucres
 - 2.3.2. Vitamines
 - 2.3.3. Autres
- 2.4. Régulateurs de croissance et leurs rôles
 - 2.4.1. Auxines et antiauxines
 - 2.4.2. Cytokinines
 - 2.4.3. Gibbérellines
 - 2.4.4. Autres
 - 2.4.5. Choix de la balance hormonale
- 2.5. Facteurs physiques de l'environnement
 - 2.5.1. pH du milieu
 - 2.5.2. Température
 - 2.5.3. Lumière
 - 2.5.4. Récipients

Chapitre 3. Application des cultures in vitro

- 3.1. Assainissement
 - 3.1.1 Culture de méristèmes
 - 3.1.2. Microgreffage
 - 3.1.3. Thermo thérapie
- 3.2. Etapes de développement in vitro et leurs exigences particulières

- 3.2.1. Multiplication
- 3.2.2. Elongation
- 3.2.3. Enracinement
- 3.2.4. Acclimatation

Chapitre 4. Haplo-méthodes

- 4.1. Haploïdes spontanés
- 4.2. Haploïdes induits in situ
- 4.3. Haploïdes induits in vitro
- 4.4. Intérêts, Application et perspectives

Travail personnel :

1. Réalisation d'exposés se rapportant à la thématique de la matière.

Mode d'évaluation : ...continu et examen écrit.....

Références Bibliographiques

- Morot-Gaudry Jean-François. *Biologie végétale croissance et développement*. Dunod, 2009. 241p
- *Morot-Gaudry Jean-François. *Biologie végétale nutrition et métabolisme*. Dunod, 2009. 216p
- INRA. *La reproduction végétative in vitro*. Appartient au lycée Henri Martin.
- NOVELLO Célia, TAP Julien. Introduction à la culture in vitro chez les végétaux. 2009 [En ligne]. *Lycée Dijon. La culture in vitro. [En ligne].
- *D. CORNU - M . BOULAY. La multiplication végétative techniques horticoles et Culture in vitro

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Découverte

Intitulé de la matière : Phytochimie

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

C'est une matière qui permet à l'étudiant d'acquérir des compétences dans le domaine phyto biochimie de la matière végétale, leurs caractéristiques physicochimiques, leur mode d'extraction, leur synthèse et leur dégradation).

Connaissances préalables recommandées

(L'étudiant devrait avoir des connaissances en chimie organique, biochimie structurale et métabolique, surtout, pour pouvoir suivre cet enseignement).

Chapitre 1. Notions générales de phytochimie

Chapitre 2. Structure, rôles et intérêts des substances naturelles.

2.1. Composés du métabolisme primaire.

2.2. Composés phénoliques, shikimates, acétates.

2.3. Terpènes et stéroïdes

2.4. Alcaloïdes.

Travail personnel :

1. Réalisation d'exposés portant sur la valorisation des substances naturelles dans la lutte contre les ennemis des cultures.

Mode d'évaluation : ...Examen+ Contrôles.....

Références :

- Les huiles essentielles
- Abrégé de la phytochimie
- Les lipides végétaux, voies de biosynthèse
- Photo synthèse
- Hormones végétales naturelles
- Cours de biochimie
- Biochimie végétale
- Botanique

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Transversale

Intitulé de la matière : Communication

Crédits : 1

Coefficients : 1

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 :

1. Faire des recherches bibliographiques se rapportant à la spécialité et **exposer oralement.** .

Mode d'évaluation : ...Examen+ Contrôles

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Fondamentale 1

Intitulé de la matière : Interactions rhizosphériques

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs

Le but est de sensibiliser l'étudiant à la complexité de la vie dans le sol et définir les interactions qui conditionnent l'installation du végétal prédisposé aux différentes attaques parasitaires.

Contenu de la matière

Chapitre 1. Rappels concernant la rhizosphère et la composition du sol

1.1. Le sol comme habitat des organismes

1.2. La rhizosphère

Chapitre 2. Les populations de la rhizosphère

2.1. Les organismes vivants

2.2. Méthodes d'étude des organismes du sol

2.3. Les facteurs affectant les organismes du sol

2.4. Type de végétal et stade de développement

2.5. Type de sol et climat

2.6. Importance du système de culture

2.7. Effet des pratiques culturales

2.8. Interactions entre organismes

Chapitre 3. Interactions biologiques

3.1. Interactions synergiques

3.1.1. Mutualisme

3.1.2. Commensalisme

3.2. Interactions antagonistes

3.2.1. Compétition

3.2.2. Antibiose

3.2.3. Parasitisme et prédation

Chapitre 4. Implications des organismes du sol dans la nutrition et la croissance des plantes

4.1. Minéralisation des différentes sources de matière organique

4.2. Effet sur la disponibilité des éléments nutritifs

4.3. Fixation non symbiotique de l'azote

4.4. Fixation symbiotique de l'azote

4.4.1. Interactions rhizobium -légumineuse.

4.4.2. Mycorhize

4.5. Autres rôles des organismes du sol

Chapitre 4. Implication des organismes du sol dans la protection des cultures (lutte biologique)

5.1. Quelques rappels concernant les organismes pathogènes du sol

5.2. Méthodes de lutte

5.2.1. Usage des pesticides

5.2.2. Lutte biologique

5.3. Rôles des organismes du sol dans la lutte biologique

5.3.1. Rôle de la microflore

5.3.2. Rôle de la pédofaune

Travail personnel :

1. Réalisation d'exposés se rapportant à la thématique de la matière.

Mode d'évaluation : (Continu + Examen)

Références bibliographiques

- Casarin V. 1999. -Actions chimiques exercées par des champignons ectomycorhiziens sur la rhizosphère. Conséquences sur la biodisponibilité du phosphore.- Thèse de doctorat, ENSA.M, Montpellier, 112 pp.
- Ildefonse Ph., Juillot F., Morin G., Calas G., Buatier M., Benedetti M.F., Dumat C. et Brown G. 1999. -Approche intégrée de la spéciation des métaux dans les sols. In. Spéciation des métaux dans les sols.- Les Cahiers des Clubs ECRIN, 179-214.
- Juillot F. 1998. -Localisation et spéciation de l'arsenic, du plomb et du zinc dans des sites et sols contaminés. Comparaison avec un sol développé sur une anomalie géochimique naturelle en plomb.- Thèse de doctorat, Université Paris 7, 243pp.
- Souche G., Casarin W. et Arvieu J.C. 2001. -Dispositif de culture en minirhizotron sur couche mince de sol.- Les Cahiers Techniques de l'INRA (sous presse).

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Fondamentale 1

Intitulé de la matière : Bio-systématique et bio-écologie des insectes

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs

A travers cet enseignement nous cherchons à apprendre à l'étudiant une première approche de détermination. Nous lui enseignons les critères morphologiques et bioécologiques pour progresser rapidement dans le processus de la détermination.

Connaissances préalables recommandées : Zoologie, entomologie, écologie

Contenu de la matière :

Chapitre 1. Caractéristiques systématiques de la tête (insecte)

Chapitre 2. Morphologie du thorax

Chapitre 3. Morphologie de l'abdomen

Chapitre 3. Facteurs abiotiques et biotiques

Chapitre 3. Autoécologie

Chapitre 4. Dynamique de population

Chapitre 5. Synécologie

Travail personnel :

1. Réalisation d'exposés se rapportant à la thématique de la matière.

2. Compte rendu après sortie.

Mode d'évaluation : ...continu et examen écrit.....

Références Bibliographiques

- Borner and Delong's Introduction to the Study of Insects, 7th edition. 2005. Charles A. Triplehorn & Norman F. Johnson; Thomson, Brooks/Cole. 864 pp. (This is considered to be the general entomology and field taxonomy book to have if you are an entomologist in North America. Has some good introductory information on the hexapod biology and morphology. Has keys to all the families of all the orders of insects.)
- American Insects: A Handbook of the Insects of America North of Mexico, 2nd Edition. 2000. Ross Arnett; CRC Press. 1024 pp. (This is another general taxonomic treatment of the hexapods of North America and some of the keys are easier to use because of the more copious illustrations.)
- The Insects: An Outline of Entomology, 4th edition. 2010. P. J. Gullan & Peter Cranston; Wiley-Blackwell Press. 584 pp. (This is a good solid text for the beginning college student of entomology. If I had selected a textbook for ENT 101, this would probably have been the one...but listing at \$100, we'll just stick to our current method of delivering information!!)
- Encyclopedia of Insects, 2nd edition. 2009. V. H. Resh; Elsevier Science. 1266 pp. (Another general textbook on entomology that covers most of the traditional and modern information and issues related to insects. Lots of good pictures and illustrations. A close second choice as a text for Ent 101, but also relatively expensive!)

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Fondamentale 2

Intitulé de la matière : Physiopathologie des plantes

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs

L'objectif visé est la compréhension de l'interaction entre l'agent pathogène et la plante par l'extériorisation des symptômes et les perturbations microscopiques d'où l'intérêt d'évaluer ces symptômes par l'étude de la cytopathologie et l'histopathologie.

Connaissances préalables recommandées : Virologie, bactériologie, mycologie, génétique.

Contenu de la matière

Chapitre 1. Effets du pathogène sur les fonctions physiologiques de la plante

- 1.1. Effets sur la photosynthèse
- 1.2. Effets sur le transport des éléments nutritifs
- 1.3. Effets sur l'absorption de l'eau
- 1.4. Effets sur la transpiration
- 1.5. Effets sur la respiration
- 1.6. Effets sur la croissance

Chapitre 2. Mécanismes de la résistance des plantes aux maladies

- 2.1. Introduction
 - 2.1.1. Notions de résistance et de sensibilité
 - 2.1.2. Notions d'immunité
 - 2.1.3. Notions de prédisposition
 - 2.1.4. Notions de tolérance
- 2.2. Défenses structurales
 - 2.2.1. Structures de défenses préexistantes
 - 2.2.2. Structures de défenses en réponse aux pathogènes
- 2.3. Défenses biochimiques
 - 2.3.1. Défenses biochimiques liées à des substances préexistantes
 - 2.3.2. Défenses biochimiques induites
- 2.4. Facteurs de la résistance des plantes aux maladies
 - 2.4.1. Résistance en fonction de l'âge
 - 2.4.2. Résistance en fonction de la nutrition
 - 2.4.3. Résistance par le greffage
- 2.5. La résistance génétique
 - 2.5.1. Introduction
 - 2.5.2. Nomenclature des gènes
 - 2.5.3. Théorie de FLOR
 - 2.5.4. Théorie de VAN DER PLANCK

- 2.5.5. Génétique de la relation hôte-parasite
- 2.5.6. Particularités et nomenclatures
- 2.5.7. Résistance verticale
- 2.5.8. Résistance horizontale

Travail personnel :

1. Réalisation d'exposés se rapportant à la thématique de la matière.

Mode d'évaluation : ...*continu et examen écrit*.....

Références Bibliographiques

- BLOUIN J., GAULON-BRAIN J. & AMOS-SANCHEZ A., 2007. Les parasites de la vigne : Stratégies de protection raisonnée. Editeur : Dunod. Collection : Pratiques vitivinicoles. 429 p. ISBN-10: 2100499955
- MARTIJA-OCHOA M., 2002. Comment lutter contre les parasites et ennemis du jardin. Editeur : De Vecchi; Édition : Nouv. éd. Collection : Vie Quotidienne. 95 p. ISBN-10: 2732813133
- SCHEFFER Robert P., 1997 - The nature of disease in plantes. Cambridge University Press, 325 p.
- CORBAZ R., 1990 - Principes de phytopathologie et de lutte contre les maladies des plantes. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Suisse, 286 p.
- LEPOIVRE P. & al., 2003 - Phytopathologie. Presses agronomiques de Gembloux, 427 p
- INRA (via le site internet <http://www.inra.fr>)
 - BIOBEST
 - <http://www.lejardindesophie.net>
 - <http://www.univ-poitiers.fr/orpv/alimentaires.htm>
 - <http://www.heron.be/>

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Fondamentale 2

Intitulé de la matière : Les maladies physiologiques

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs :

L'objectif de ce cours est la détermination des effets d'un environnement défavorable sur la physiologie, la biochimie, le développement et la production des plantes cultivées.

Contenu de la matière :

INTRODUCTION

Chapitre 1. Maladies de carences ou d'excès en minéraux et méthode de lutte.

- 1.1. Carence et excès en azote,
- 1.2. Carence en magnésium,
- 1.3. Carence et excès en phosphore,
- 1.4. Carence en potassium et en zinc,
- 1.5. Carence en éléments non mobiles
- 1.6. Carence et excès en bore,
- 1.7. Carence et excès en calcium,
- 1.8. Carence en fer,
- 1.9. Carence et excès en cuivre,
- 1.10. - Carence et excès en manganèse,
- 1.12. Carence en soufre,

Chapitre 2. Autres maladies d'origine abiotique

- Absence de floraison,
- Asphyxie,
- Avortement floral
- Brûlure du feuillage des arbres
- Brûlure printanière
- Chute des boutons à fleurs,
- Dommages causés par le chlorure de calcium
- Dommages causés par les herbicides
- Désordres physiologiques (cas d'une culture au choix)
 - Inflorescences altérées,
 - Bigarrure,
 - Cœur brun,
 - Fentes,
 - Tumescence,
 - Nécrose,
 - Moucheture,
 - Tache,

- La foudre
- Le gel
- Insolation
- Manque ou excès de chaleur et d'humidité
- Phytotoxicité des pesticides

Travail personnel :

1. Réalisation d'exposés se rapportant à la thématique de la matière.
2. faire des sorties et identification des insectes.

Mode d'évaluation : (continu et examen)

Références Bibliographiques

- Lougmiri, S., 2007. Contribution à l'inventaire des maladies et des ravageurs des plantes dans les milieux cultivés à Laghouat. Mémoire d'ingénieria, UATL, Laghouat, 57 pp.
- Mimaud, J. et al., 1969. La protection des plantes horticoles contre leurs ennemis. J.B.BAILLIÈRE et Fils, Paris, 418pp.
- Nasraoui, B., et Lepoivre. P., 2003. Les champignons phytopathogènes, page 111- 143. *In phytopathologie*. Lepoivre, P., Les presses agronomiques de Gembloux, De Boeck Université, Bruxelles.
- Paul, R. et Impens. R., 2003. Les maladies non parasitaires, Page 23-40. *In phytopathologie*. Lepoivre, P., Les presses agronomiques de Gembloux, De Boeck Université, Bruxelles.
- Semal, J. et Lepoivre, P., 2003. Les maladies des plantes, Page 9-22. *In phytopathologie*. Lepoivre, P., Les presses agronomiques de Gembloux, De Boeck Université, Bruxelles.
- Tracol, A. et Montagneux, G., 1987. Les maladies des plantes ornementales. Mat Editeur, Paris, 403pp.

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Méthodologique 1

Intitulé de la matière : Pathologie des semences

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs

L'objectif visé est la compréhension des principales causes de maladies et altération au niveau des semences, les modalités et les conditions d'installation des agents pathogènes des semences ainsi que les méthodes d'analyse sanitaire des semences

Connaissances préalables recommandées : mode d'altération des semences, traitement des semences.

CHAPITRE I : INTRODUCTION

- 1- Cause des pertes d'agricoles
2. Sources d'inoculum
3. Naissance de la pathologie des semences

CHAPITRE II : PROBLÈMES POSÉS PAR LES AGENTS PATHOGÈNES

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

CHAPITRE III : PRINCIPALES CAUSES DE MALADIES ET ALTÉRATION AU NIVEAU DES SEMENCES

1. Définition de maladies et altération des semences
2. Maladies et altérations d'origine abiotique
3. Maladies et altérations d'origine parasitaire

CHAPITRE IV : ACTION DES AGENTS PATHOGÈNES PORTÉS PAR LES SEMENCES

1. Action de la flore saprophyte au niveau du stockage
2. Action de la flore pathogène
 - 2.1. au niveau de la semence
 - 2.2. au niveau de la culture

CHAPITRE V : MODALITÉS ET CONDITIONS D'INSTALLATION DES AGENTS PATHOGÈNES DES SEMENCES

1. Définition et principes
2. Conditions d'installation de la flore saprophyte
3. Modalités et conditions d'installation de la flore pathogène au niveau de la semence
4. Modalités et conditions d'installation de la flore pathogène au niveau de la culture

CHAPITRE VI: PRINCIPES DU CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE DES SEMENCES

1. Définition et principes
2. Méthodes et procédures du contrôle phytosanitaire (principales mesures pratiques)

CHAPITRE VII: ANALYSE SANITAIRE DES SEMENCES

1. Définition et objectifs
2. Principales méthodes d'analyse sanitaire des semences
3. Facteurs de variation
4. Equipement d'un laboratoire d'analyse sanitaire

CHAPITRE VIII : LÉGISLATION RELATIVE À LA PATHOLOGIE DES SEMENCES

Travail personnel :

1. Réalisation d'exposés se rapportant à la thématique de la matière.
2. Sorties au niveau du CNCC et de l'OAIC

Mode d'évaluation : (continu et examen)

Références Bibliographiques

Anonyme (2004). Résistances aux fongicides des maladies des céréales à paille : état des lieux et recommandations pour 2004. *Phytoma*, 571, 16-18

Daamen R.A., Wijnands F.G. Van der Vliet G. (1989). Epidemics of diseases and pests of winter wheat at different levels of agrochemical inputs. A study on the possibilities for designing an integrated crop system. *Netherlands Journal of Plant Pathology*, 125, 305-319.

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Méthodologique 1

Intitulé de la matière : Pollutions et environnement

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs :

Le but est de sensibiliser l'étudiant sur tout ce qu'il entreprend avec la réalité de l'environnement (problème des pesticides, sources de pollutions de l'air, du sol et de l'eau). Outre les actions indirectes sur la santé humaine et la préservation de la biodiversité.

Connaissances préalables recommandées. Chimie I , chimie II et biologie animale et végétale, zoologie , biochimie et génétique , botanique, microbiologie et écologie générale.

Contenu de la matière

Chapitre 1. Les facteurs de vulnérabilité environnementale

- 1.1. Les prédispositions du territoire et du climat
- 1.2. Le poids immodéré des populations
- 1.3. Les activités humaines
- 1.4. Un modèle de consommation inadapté
- 1.5. La pauvreté aggrave la crise de l'environnement

Chapitre 2. L'état de l'environnement

- 2.1. Les sols : fragiles et limités
- 2.2. Les eaux douces : une ressource limitée et très sollicitée
- 2.3. Les zones marines et côtières : la pression des hommes et des activités
- 2.4. La diversité biologique : des milieux et des espèces en péril
- 2.5. La désertification : l'avancée du désert
- 2.6. Les zones urbaines et les activités industrielles
- 2.7. Le patrimoine culturel, archéologique : disparition de témoins matériels de notre civilisation
- 2.8. Les problèmes globaux : Couche d'ozone, changements climatiques, diversité biologique, OGM.

Chapitre 3. Les impacts sociaux

Chapitre 4. L'évaluation des interventions publiques dans les domaines :

Chapitre 5. La Protection et la préservation

Travail personnel :

1. Réalisation d'exposés se rapportant à la thématique de la matière.
2. compte rendu suite à des sorties sur terrain.

Mode d'évaluation : (continu et examen)

Références Bibliographiques

- BELLEVILLE, D., D. BOUDREAULT et G. CARRIER, 1997. *Analyse des risques à la santé associés à l'exposition aux organophosphorés utilisés dans les vergers de la Montérégie*, Régie régionale de la santé et des services sociaux de la Montérégie, Direction de la santé publique de la Montérégie, ISBN 2-89342-077-X, 59 p. et 2 annexes.
- GIROUX, I., 2003. *Contamination de l'eau souterraine par les pesticides et les nitrates dans les régions en culture de pommes de terre*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Envirodoq n° ENV/2003/0233, 23 p. et 3 annexes, [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/pesticides/pomme_terre/index.htm].
- GIROUX, I., 2002. *Contamination de l'eau par les pesticides dans les régions de culture de maïs et de soya au Québec, Campagnes d'échantillonnage de 1999, 2000 et 2001 et évolution temporelle de 1992 à 2001*, Québec, ministère de l'Environnement, Envirodoq n° EN/2002/0365, rapport n° QE/137, 45 p. et 5 annexes, [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/pesticides/maïs_soya/index.htm].

*

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Découverte 1

Intitulé de la matière : Agro-météorologie

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Il est impératif pour toute production végétale (quelque soit sa nature), une parfaite connaissance des conditions climatiques, représentés par les principaux facteurs écologiques.

Connaissances préalables recommandées : Notion de bioclimatologie, connaissances sur l'écologie des principales cultures, synthèse des données climatiques.

Contenu de la matière

Chapitre 1. Influence du climat sur la production agricole

- I.1 Lois d'action de la température (effets cumulés)
- I.2 Les effets destructeurs (gel, grêle, vents forts, fortes chaleurs)
- I.3 Effets des déficits hydriques et de la sécheresse
- I.4 Évaluation des besoins en eau des cultures
- I.5 Rôle du climat en phytopathologie

Chapitre 2. Banques de données et réseaux météorologiques

- 2.1 Les données météorologiques nécessaires
- 2.2 Les réseaux météorologiques
- 2.3 L'analyse des données climatiques

Chapitre 3. Applications de l'agro-météorologie

- 3.1 Utilisations de la prévision météorologique
- 3.2 Le suivi des conditions hydriques
- 3.3 Analyse de la variabilité des productions agricoles
- 3.4 Évaluation des potentialités agroclimatiques d'une région

Chapitre 4. Les cultures par grandes zones agroclimatiques

- 4.1 Les plaines (littorales, intérieur, hauts plateaux)
- 4.2 Zones sahariennes et présahariennes

Chapitre 5. Scenarios de changements climatiques sur la production agricole

Travail personnel :

- 1. Réalisation d'exposés se rapportant à la thématique de la matière.
- 2. Traiter les données recueillies à travers les exposés par différents logiciels.

Mode d'évaluation : continu, examen.

Références Bibliographiques

- Atlas agroclimatique du maïs, Météo-France - ARVALIS - Institut du végétal, Paris, 2003
- E. Choisnel & C. Jacquart, « Les Sécheresses et leurs diagnostics : qualité et rapidité d'information », in Comptes rendus de l'Académie d'agriculture, 1991
- E. Choisnel, C. Jacquart, J.-P. Paulin et al., « Risques phytosanitaires : aspects climatiques de la prévision », in L'Arboriculture fruitière, n° 453, pp. 30-36, 1992

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Transversale 1

Intitulé de la matière : Législation

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs :

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).
- Réglementation générale (loi sur la protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité, conservation).
- Réglementation spécifique (travail personnel, exposés).
- Organismes de contrôle (DCP, CACQUE, bureau d'hygiène, ONML).
- Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
- Normes internationales (ISO, codex alimentaires, NA, AFNOR)

Mode d'évaluation : continu, examen.

Travail personnel :

1. Recherche bibliographique sur les textes.
2. Etat et champs d'application de ces textes

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Fondamentale 1

Intitulé de la matière : Épidémiologie des maladies parasitaires des végétaux

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectif :

L'objectif du cours est de donner les principes des épidémies des maladies parasitaires.

Connaissances préalables recommandées : Zoologie, Phytopathologie

2. Contenu de la matière

Chapitre 1. 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 2. 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 3. Les paramètres liés aux facteurs de l'environnement

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

Chapitre 4. 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 5. La réduction des épidémies

5.1. Réduction de l'inoculum Xo

5.2. Réduction de Xo pour les maladies polycycliques

5.3. Réduction du taux d'accroissement r

Chapitre 6. 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

1. Réalisation d'exposés se rapportant à la thématique de la matière.

2. Compte rendu suite à des sorties sur terrain.

Mode d'évaluation : continu et examen

Références Bibliographiques

- Davet P. (1979). Technique pour l'analyse des populations de Trichoderma et de Gliocladium virens dans le sol. Ann. Phytopathol.
- Geypens M. (1974) Inoculum potential of soil borne plant pathogenic fungi : problems encountered in analysis and significance in epidemiology. Agro - Ecosystems
- Papavizas G.C. (1970) Colonization and growth of Rhizoctonia solani in soil. In : Rhizoctonia solani : Biology and Pathology. Univ. California Press, Berkeley, Los Angeles and London.
- Parmeter J.R., Sherwood R.T. & Platt W.D. (1969) Anastomosis grouping among isolates of Thanatephorus cucumeris. Phytopathology.
- Parmeter J.R & Whitney H.R. (1970) Taxonomy and nomenclature of the imperfect stage. In : Rhizoctonia solani : Biology and Pathology. Univ. California Press Berkeley, Los Angeles and London.

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Fondamentale 1

Intitulé de la matière : Ecotoxicologie et analyse des résidus

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs :

L'utilisation intensive des produits phytosanitaires, source des pollutions, mérite une connaissance et une approche analytique des substances persistantes dans le milieu.

Connaissances préalables recommandées : Cet enseignement nécessite des connaissances notamment en matière d'écologie, de pollution et de phytopharmacie.

Contenu de la matière

A/. Ecotoxicologie

Chapitre 1. Notions de toxicité

- 1.1. Mode de pénétration des substances toxiques
- 1.2. Différentes phases d'action d'une substance toxique
- 1.3. Manifestations de la toxicité
- 1.4. Evaluation de la toxicité

Chapitre 2. Relation doses-effets

- 2.1. Cumulait doses- effets génotoxiques
- 2.2. Notion de doses maximales et ses limites

Chapitre 3. Principaux effets physio-toxicologiques

- 3.1. Principales altérations somatiques
- 3.2. Principaux effets germinaux

Chapitre 4. Influence des facteurs écologiques sur la manifestation de la toxicité

- 4.1. Les facteurs intrinsèques
- 4.2. Les facteurs extrinsèques

Chapitre 5. Principe de modulation de l'action toxique

- 5.1. Les herbicides
- 5.2. Les insecticides

Chapitre 6. Etude de deux polluants : Hg et Pb

- 6.1. Toxicité du plomb
- 6.2. Toxicité du mercure

B/. ANALYSE DES RESIDUS

Chapitre 7. Obtention des résidus

- 1.1. Problèmes posés par l'analyse des résidus
- 1.2. Méthodes d'extraction
- 1.3. Méthodes de purification : chromatographie d'adsorption
- 1.4. Méthodes d'identification et quantification : méthodes chromatographiques (CPG)
- 1.5. Méthodes spectrophotométriques

Travail personnel :

1. Réalisation d'exposés se rapportant à la thématique de la matière.

Mode d'évaluation : (continu et examen)

Références Bibliographiques

- A. Capillon dir., « Agriculture durable : faut-il repenser les systèmes de culture ? », in Déméter 2006, Économie et stratégie agricole, Club Déméter, Paris, 2005
- Désintensification de l'agriculture : questions et débats : séminaire d'échange agriculteurs-chercheurs, coll. « Les dossiers de l'environnement de l'I.N.R.A. », n° 24, I.N.R.A., Versailles, 2003
- S. Hénin, Rapport du groupe de travail Activités agricoles et qualité des eaux, réalisé pour les ministères de l'Agriculture et de l'Environnement, 2 t., Paris, 1980
- J.-M. Meynard, « Pesticides et itinéraires techniques », in P. Bye, C. Descoins et A. Deshayes directives Phytosanitaires, protection des plantes, biopesticides, I.N.R.A., Paris, 1991

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Fondamentale 2

Intitulé de la matière : Méthodes et moyens de lutte

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs :

L'objectif est de détailler toutes les méthodes susceptibles d'être utilisées pour lutter contre les phytoparasites (lutte culturale, résistance, lutte chimique, biologique et lutte intégrée) ; tout en mettant l'accent sur les conséquences néfastes de la lutte chimique.

Connaissances préalables recommandées : Lutte biologique, lutte physique, les produits phytosanitaires.

Contenu de la matière

Chapitre 1. Méthodes prophylactique

1.1. Définition

1.2. Importance

1.3. Les pratiques culturales

1.3.1. Destruction des résidus des hôtes de substitution et des repousses des plantes

1.3.2. Les choix des dates de semis et de récolte.

1.3.3. La rotation des cultures

1.3.4. Systèmes culturaux

1.3.5. La densité végétale

1.3.6. Autres pratiques

Chapitre 2. Lutte biologique

2.1. Définition de la lutte biologique

2.2. Historique de l'utilisation de la lutte biologique

2.3. La lutte biologique et les organisations internationales

2.4. Utilisation des virus en lutte biologique

2.4.1. Systématique des entomovirus

2.4.2. Découverte de quelques entomovirus

2.4.3. Production de quelques entomovirus et leurs applications

2.5. Utilisation des bactéries en lutte biologique

2.5.1. Les espèces de bactéries utilisées en lutte biologique

- *Bacillus popilliae*

-*Bacillus thuringiensis*

- Exemple de l'utilisation du *Bacillus thuringiensis* en forêt

2.6. Utilisation des champignons en lutte biologique

2.6.1. Position systématique des champignons entomopathogènes

2.6.2. Champignons imparfaits (fungi imperfecti)

2.6.3. Champignons entomophtorales (phycomycètes)

2.6.4. Coelomycetaceae (Phycomycètes, blastocladiales)

2.6.5. Ascomycètes

2.6.6. Le pathogène

2.6.7. Expérimentation en plein champ avec des champignons entomopathogènes

Chapitre 3. La lutte génétique

- 3.1. Définition
- 3.2. Importance
- 3.3. Les méthodes de la lutte génétique
- 3.4. Mécanismes de résistance
 - 3.4.1. Les translocations chromosomiques ou le transfert génétique.
 - 3.4.2. La stérilité des hybrides.
 - 3.4.3. L'incompatibilité cytoplasmique.
- 3.5. L'avenir de la lutte génétique
 - 3.5.1. Utilisation des variétés résistantes
 - 3.5.2. Utilisation des variétés tolérantes

Chapitre 4. Méthode physique

- 4.1. Principes de la lutte physique
- 4.2. Principaux aspects de la lutte physique
- 4.3. Utilisation du froid et de la chaleur dans la lutte physique
- 4.5. Intérêt de l'emploi du courant d'air dans les lieux de stockage
- 4.6. Principes de la solarisation (étude de cas)

Chapitre 5. Méthodes intégrée

- 5.1. Définition et notion de lutte intégrée
- 5.2. Les Applications et quelques Caractéristiques de la lutte intégrée.
- 5.3. La résistance aux pesticides
- 5.4. Le déséquilibre écologique

Travail personnel :

- 1. Réalisation d'exposés se rapportant à la thématique de la matière.
- 2. Compte rendu suite à des sorties réalisées sur terrain

Mode d'évaluation : (continu et examen)

Références bibliographiques.

- Roger Corbaz, 1990 : Principes de phytopathologie et de lutte contre les maladies des plantes.
PPUR - Collection : Biologie.
- Lepoivre P & Semal J (1989) La lutte biologique en phytopathologie. pp465-487 In traité de pathologie végétale. J. Semal, Ed. Presses agronomiques de Gembloux, Belgique.
- Ponchet A (1966). Étude des communautés mycopéricarpiques du caryopse de blé. Ann Epiphyties 17 (1). Hors séries I
- Ouazzani Touhami A, Ennaffah B, El Yachioui & Douira A (2000) Pathogénie comparée de 4 espèces d'*Helminthosporium* obtenues à partir des plantes du riz au Maroc. Journal of Phytopathology 148:221- 226
- Ouazzani Touhami A, Hassikou K, El Yachioui M & Douira A (1999) Lutte biologique contre *Curvularia lunata* au niveau des grains de riz par l'utilisation de quelques espèces de *Trichoderma*. Les cahiers de la recherche Volume 1 (1): 21-31

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Fondamentale 2

Intitulé de la matière : Phytopharmacie

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs:

Il n'est pas possible de lutter contre les ravageurs par les procédés culturaux, ni par la lutte biologique. Quelquefois il faudra faire appel aux pesticides tels les insecticides, acaricides, fongicides, d'où la nécessité de connaître ce qu'est la phytopharmacie.

Connaissances préalables recommandées. Chimie I, chimie II, zoologie, biochimie.

Contenu de la matière

Chapitre 1. Les insecticides et les acaricides

- 1.1 – Les modes de pénétration
- 1.2 – Les modes d'action des principaux groupes
- 1.3 – Présentation et propriétés

Chapitre 2. Les fongicides

- 2.1. Les grandes familles
- 2.2. Les fongicides botaniques
- 2.3. Modes d'action des fongicides
 - 2.3.1. Les conséquences d'usage
 - 2.3.2. Les effets sur les organismes non visés
 - 2.3.3. Les problèmes de résidus
 - 2.3.4. Les phénomènes de résistance
 - 2.3.5. Les résistances croisées, multiples et multipliées
 - 2.3.6. Les mécanismes de la résistance

Chapitre 3. Les herbicides

- 3.1 – Présentation et liste des principaux groupes d'herbicides
- 3.2 – Mode de transport aux sites
- 3.3 – Mode d'action au niveau cellulaire

Chapitre 4. Application des herbicides

- Tests d'efficacité

Chapitre 5. La sélectivité des herbicides

Travail personnel :

- 1. Réalisation d'exposés se rapportant à la thématique de la matière.

Mode d'évaluation : (continu et examen)

Références bibliographiques

- BERNOUSSI ì4., CHEMAOU EL FIIHRI A., BEN JELLOUN H., 1981. Document: les ennemis des feuillus plantés. Doc. Labo. Zool. I.A.V. Hassan II (Rabat), 59 pp.
- BILIOTTI E., SCHOE:NERBERGER A., 1963. Sur la présence en Tunisie de *Phoracantha semipunctata* Fab. (Coleoptera, Cerambycidae) ravageur de l'Eucalyptus. Annal. INRA Tunisie, 35, 97-110.
- CADAHIA CICUENDEZ D., 1984. Analyse économique concernant les mesures de quarantaine prises à l'égard de *Phoracantha semipunctata* en Espagne. Bull. O.B. P. P., 14(3),353-367.
- CADAHIA CICUENDEZ D., 1986. Importance des insectes ravageurs de l'Eucalyptus en région méditerranéenne. Bull. O.E.P.P., 16, 265-283.
- CAVALACASELLE B., 1971. Esperienze prcliminari perla lotta contro la *Phoracantha semipunctata* F., su legname d'cucalipto in Cataste. C.R. 3èmes Journées Phytopharmacie cirum-méditerranéennes, Sassari, 20-24 sept. 1971, 482-485.
- CHARARAS C., 1969. Biologie et écologie de *Phoracantha semipunctata* F. (Coléoptère Cerambycidae xylophage) ravageur des Eucalyptus en Tunisie, et méthodes de protection des peuplements. Ann. Inst. Nat. Rech. For. Tunisie, 2,1-37.
- CHARARAS C., 1979. Ecophysiologie des insectes parasites des forêts. Chararas édit. (Paris), 297 pp.
- CHARARAS C., CHIPOULET J.M., 1983. Studies on the digestion of cellulose by the larvae of the Eucalyptus borer, *Phoracantha semipunctata* (Coleoptera: Cerambycidae). Aust. J.Biol. Sci., 36,223233.
- DAMBLON F., FRAVAL A., MTARJI B. A., TAZI S., ZBAIR A., 1987. Recherches sur l'affouragement des abeilles au Maroc; état et projets. Laroka 87.3. Doc. Dépt. Zool. LA.V. Hassan II (Rabat), 10-73.
- DE LEPINEY J. M., MLMEUR J., 1932. Notes d'entomologie agricole et forestière du Maroc. Mém. Soc. Sci. nat. Maroc, 31, 195 pp.

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Méthodologique 1

Intitulé de la matière : Méthodes et recherche bibliographique

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Apprendre à l'étudiant à faire sa propre recherche bibliographique de façon efficace. L'étudiant doit arriver à faire sa propre recherche bibliographique. Ces cours seront assistés au début, puis des exercices seront programmés et suivis.

Connaissances préalables recommandées. Culture générale et maîtrise des langues (français et arabe)

Contenu de la matière

Chapitre 1. La fiche bibliographique

- 1.1. Identification du document consulté sur la fiche
- 1.2. Préparation d'une fiche à partir d'un tiret- à- part
- 1.3. Préparation d'une fiche à partir d'un ouvrage

Chapitre 2. Exploitation d'un texte

- 2.1. Ventilation en fonction des idées- force
 - 2.1.1. Notion de rubrique et sous rubrique
 - 2.1.2. Passage à résumer ou à transcrire
- 2.2. Organisation des fiches bibliographiques dans un fichier

Chapitre 3. Processus de recherche d'une documentation spécialisée

- 3.1. Recherche de documents sur place (recherche rapprochée de tirés- à- part disponibles, revues, bulletins, annales) avec soit une exploitation de textes, soit photocopies à faire.
- 3.2. Utilisation des bulletins signalétiques, abstracts et currents contents (demande de tirés – à – part)
- 3.3. Recherche de documents anciens

Chapitre 4 : Préparation de la page bibliographique

- 4.1. Ordre alphabétique et ordre chronologique
- 4.2. Place de la référence avec auteur seul par rapport à une référence où cet auteur est dans une équipe
- 4.3. Cas d'un ouvrage composé de plusieurs documents dépendant de plusieurs collaborateurs

Chapitre 4. Processus de recherche d'une documentation sur internet

- Sous forme d'exercices (centre internet)

Travail personnel :

- 1. Distribuer des mémoires aux étudiants pour examen et exposer les remarques faites.

Mode d'évaluation : (continu et examen)

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Méthodologique 1

Intitulé de la matière : Bioinformatique

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectif:

Les étudiants doivent approfondir les techniques de gestion par l'utilisation de l'outil informatique.

Connaissances préalables recommandées : Informatique

Contenu de la matière

Chapitre 1. Initiation à l'informatique et à l'utilisation de logiciels –

Chapitre 2. Banques de données –

Chapitre 3. Traitements et logiciels informatique de statistiques

Chapitre 4. Application des logiciels dans le domaine de la santé des plantes

Travail personnel :

1. Compte rendu après traitement au centre de calcul.

Mode d'évaluation : (continu et examen)

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Découverte 1

Intitulé de la matière : Hygiène et sécurité

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectif:

Sensibiliser l'étudiant au monde de l'entreprise en leur apportant de solides connaissances des techniques de secourisme car le futur master est appelé à travailler parfois dans des endroits dangereux.

Connaissances préalables recommandées : Avoir appris les règles d'hygiène dans la vie collective

Contenu de la matière

Chapitre 1. La pratique du secourisme

Chapitre 2. Réglementation vis-à-vis de l'utilisation des machines de traitement chimique et la manipulation des pesticides

Chapitre 3. Hygiène et sécurité dans l'entreprise

Travail personnel :

1. Recherche bibliographique sur la matière et élaboration de compte rendu.

Mode d'évaluation : (continu et examen)

Intitulé du Master : Protection des végétaux.

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Transversale 1

Intitulé de la matière : Entrepreneuriat

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées

Ensembles des contenus de la formation

Compétences visées :

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

Contenu de la matière :

1. L'entreprise et gestion d'entreprise

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

2. Montage de projet de création d'entreprise

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

Travail personnel :

1. réalisation d'exposés e rapportant à la matière.

Mode d'évaluation : (continu et examen)

V- Accords ou conventions

Oui

NON

(Si oui, transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de master en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)

(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)

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

Dispensé à :

Par la présente, l'entreprise _____ déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

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

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

