

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 M.Mammeri de Tizi-Ouzou	Sciences Biologiques et Sciences Agronomiques	Biologie

Domaine :Sciences de la nature et de la vie

Filière :Sciences Biologiques

Spécialité : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Année universitaire : 2015/2016

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواظمة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
البيولوجية	كلية العلوم البيولوجية والعلوم الزراعية	جامعة مولود معمري تيزي وزو

الميدان : علوم الطبيعة والحياة

الشعبة : العلوم البيولوجية

التخصص : مراقبة و بيولوجيا
عشائر الحشرات

السنة الجامعية: 2016/2015

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	-----

REPUBLICQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 386 du 4 SEP. 2011

portant habilitation de masters ouverts au titre de l'année universitaire 2011-2012
à l'université de Tizi Ouzou

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

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n° 10-149 du 14 Joumada Ethania 1431 correspondant au 28 mai 2010 portant nomination des membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994 fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- Vu le décret exécutif n°89-139 du 1er août 1989, modifié et complété, portant création de l'université de Tizi Ouzou,
- Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation,
- Vu le Procès Verbal de la réunion de la Commission Nationale d'Habilitation du 23 Juin 2011.

ARRETE

Article 1^{er} : Sont habilités, au titre de l'année universitaire 2011-2012, les masters dispensés à l'université de Tizi Ouzou conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2 : Le Directeur de la Formation Supérieure Graduée et le Recteur de l'Université de Tizi Ouzou 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 et de la recherche scientifique.



Annexe : Habilitation de masters
 Université de Tizi Ouzou
 Année universitaire 2011-2012

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Génie Civil	Constructions hydrauliques et Aménagements	P
		Voies et ouvrages d'art	P
	Génie Mécanique	Energétique: Froid, chauffage et climatisation	P
		Energétique: Energies renouvelables	P
		Corrosion, revêtement et traitement de surface	P
Mathématiques Informatique	Informatique	Réseau, mobilité et systèmes embarqués	A
	Mathématiques	Mathématique Appliquées: Modélisation mathématique	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Oléiculture-Oléotechnie	A
		Diversité et écologie des peuplements animaux	A
		Entomologie appliquée à la médecine, à l'agriculture et à la foresterie	A
		Génétique et amélioration des plantes	A
		Microbiologie appliquée	A
		Biochimie appliquée	A
Sciences Economiques, de Gestion et Commerciales	Sciences Economiques	Développement local, tourisme et valorisation du patrimoine	A
		Management territorial et ingénierie des projets	A
Droit et Sciences Politiques	Droit	Droit des affaires	A
		Droit social	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences Humaines	Philosophie: Philosophie politique	A
	Sciences Sociales	Science de l'éducation: Encadrement éducatif	A
		Science de l'éducation: Education, enseignement et formation	A
		Sociologie: Sociologie du développement social	A
		Sociologie: Sociologie du travail et de l'organisation	A



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

1 - Localisation de la formation :

Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département : Biologie

2- Partenaires de la formation *:

- autres établissements universitaires :

Université de Annaba

Université de Tlemcen

Université de Batna

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

Station régionale de la protection des végétaux

Institut Pasteur d'Alger

CHU de Tizi-Ouzou

- Partenaires internationaux :

Dr Brigitte FREROT de l'INRA de Versailles (France)

Dr FERRAN GARCIA MARI de l'université Polytechnique de Valence (Espagne).

3 – Contexte et objectifs de la formation

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

- Les étudiants titulaires de la licence Parasitologie
- Les étudiants titulaires de licence Protection des végétaux
- Les étudiants titulaires de la licence Ecologie et environnement

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

Au bout de la 1ère année, les étudiants devront avoir acquis les connaissances fondamentales sur la systématique et l'écologie de l'insecte, les principaux ravageurs des différentes spéculations

agricoles et forestières de notre région et les différentes techniques pour étudier ces différents ravageurs. Ils vont acquérir aussi des notions sur les insectes qui ont un intérêt médical, les principaux insectes utiles et aussi ils sauront comment évoluent les populations naturelles dans le temps.

L'objectif de la 2ème année est de connaître l'effet du climat sur les insectes et réaliser une synthèse climatique. Les étudiants auront des connaissances sur les principales parasitoses et leurs principaux vecteurs et aussi développer une approche intégrée pour lutter contre les ravageurs et les vecteurs des différentes maladies humaines et des animaux.

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

Vu que les insectes constituent les $\frac{3}{4}$ des espèces animales vivantes du globe et vu leurs effets bénéfiques et néfastes sur l'homme et les animaux, il nous a paru plus qu'urgent de se pencher sur l'étude des espèces qui ont un intérêt médical, agricole et forestier d'autant plus qu'en Algérie comme partout dans le monde, le nombre d'entomologistes est très réduit et de ce fait beaucoup de problèmes liés aux insectes restent inexplicables. Ainsi dans le domaine agricole, par exemple, de nombreux insectes s'attaquent aux cultures maraîchères (la mineuse de la tomate) et fruitières (la cératite) ainsi qu'aux denrées stockées (les bruches) entraînant des chutes considérables au niveau des rendements. Dans le milieu forestier, les insectes causent les plus grands dégâts sur nos forêts. Ils s'attaquent à différentes parties des arbres comme le feuillage, l'écorce et le bois engendrant ainsi d'énormes pertes sur le plan économique.

En outre, des diptères hématophages (mouches et moustiques) ou des parasites (poux et puces) peuvent transmettre de graves maladies à l'homme et aux animaux. L'anophèle, agent du paludisme, est considéré comme première arme de destruction entraînant la mort de plusieurs millions de personnes notamment parmi les enfants, en Afrique. En l'absence d'entomologistes spécialisés pour résoudre ces fléaux, ils risquent de s'étendre à plusieurs autres régions du globe avec les changements climatiques. Récemment, en médecine légale les insectes se sont avérés très utiles. Le manque d'entomologistes vétérinaires est, par ailleurs, à l'origine de l'extension de certaines maladies telles que la fièvre catarrhale des ruminants.

Cependant, il existe des insectes qui sont utiles pour l'homme et l'environnement. On dénombre, en effet, plus de 20000 espèces d'abeilles qui contribuent avec certains diptères (syrphes), lépidoptères (sphinx) et coléoptères (certains charançons) à la pollinisation de nombreuses espèces végétales. Un des principaux services rendus par les insectes à l'agriculture est le contrôle des ravageurs

phytophages. De plus, certaines espèces contribuent au recyclage de la matière organique des sols. D'où la nécessité de former des entomologistes qui vont œuvrer à la protection de cette faune qui est un des maillons essentiels des écosystèmes et de la biosphère.

Enfin, les insectes comme la drosophile constituent des modèles génétiques importants et des organismes pilotes pour les recherches en biologie moléculaire.

Etant donné, que plusieurs secteurs d'activité socio-économiques se trouvent démunis de connaissances dans le domaine des insectes, la création de postes d'emplois pour résoudre les nombreux problèmes auxquels font face la santé, l'agriculture et l'environnement est plus que justifiée. L'objectif principal de ce master est de former des étudiants capables de résoudre les problèmes posés.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

- Université (enseignement ou recherche)
- Education
- Hôpitaux
- Station de la protection des végétaux
- Institut national de la protection des végétaux
- Institut national de recherche agronomique
- Direction des services agricole (Wilaya)
- Institut national de recherche forestière

E – Passerelles vers d'autres spécialités

- Bioécologie des populations
- Entomologie
- Ecologie forestière
- Biologie de l'insecte
- Ecologie chimique
- Protection des végétaux
- Protection sanitaire
- Parasitologie

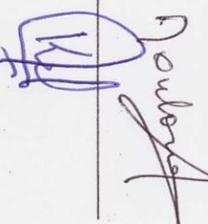
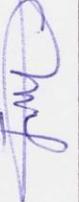
F – Indicateurs de suivi de la formation

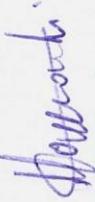
- CP ;
- Contrôles continus ;
- Examen à la fin de chaque semestre.

G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)
30 à 40 étudiants.

4 – Moyens humains disponibles

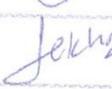
A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
SADOUJI-ALI AHMED Djamilia	Ingénieur d'Etat en protection des végétaux	Docteurat en Ecologie et biologie des populations	Pr.	Cours, TP, Encadrement de mémoire, sorties	
AIT AIDER Farida	Ingénieur d'Etat en protection des végétaux	Magister en Ecologie et biologie des populations	MAA	Cours, TP, Encadrement de mémoire, sorties	
KITOUS- BENOUFELLA Karima	Ingénieur d'Etat en production végétale	Docteurat en entomologie appliquée	MCB	Cours, TP, Encadrement, sorties	
MOULOUA Abdelmalek			MCB	Cours, TP, Encadrement de mémoire,	
KELLOUCHE Abdellah	Ingénieur d'Etat en Phytotechnie	Docteurat 3 ^{ème} Cycle en Entomologie	Pr.	Cours, TP, Encadrement de mémoire, sorties	
AOUAR Malika	DES en Biologie animale (entomologie)	Docteurat en Entomologie	MCA	Cours, TP, Encadrement de mémoire, sorties	
METNA Fatima	Ingénieur d'Etat en écologie et environnement	Docteurat en Ecologie et biologie des populations et des communautés	MCB	Cours, TP, Encadrement de mémoire, sorties	
LANDRI-AIT BOUDRARE Ghenima	Ingénieur d'Etat en écologie et environnement	Magister en écologie et environnement	MAA	Cours, TP, Encadrement de mémoire, sorties	

GUECHAOUI-MESTAR Najet	Ingénieur d'Etat en foresterie	Magister en protection de la nature	MAA	Cours, TD	
HANNACHI Lynda	Ingénieur d'Etat en Production végétale	Doctorat en Biologie et Physiologie Végétales	MCA	Cours, TD	
METNA Nora	Ingénieur d'Etat en foresterie	Magister en Sociétés rurales et gestion des ressources naturelles	MAA	Cours, TP, sorties	

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

B-2 : Encadrement Externe :

Nom, prénom	Diplôme	Etablissement de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
Dr HARRAT Zoubir	Directeur de recherche	Institut Pasteur d'Algérie	Encadrement	
Dr ACHOUR Nassima	Maître assistante (médecine)	CHU de Tizi-ouzou	Encadrement et enseignement	
Dr CHERGOU Mustapha	Maître assistant (médecine)	CHU de Tizi-ouzou (Chef de service en parasitologie)	Encadrement	
Dr SEKLAOUI Nacéra	Maître assistante en Pharmacie	CHU de Tizi-Ouzou (Laboratoire de parasitologie)	Encadrement et enseignement	

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

– 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)

1. Intitulé du laboratoire : Zoologie

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
	Loupes binoculaires	30	
	Etuves	4	
	Microscopes	30	
	Lames et lamelles		
	Matériel de piégeage (bassines jaunes, parapluie japonais, pièges huilés (huile de ricin), pièges lumineux, etc.)		
	Pinces (trousses)	30	

2. Intitulé du laboratoire : laboratoire central de l'ENV

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Hotte à flux laminaire	4	
2	Chromatographe	2	
3	Thermocycleur pour PCR	2	
4	Ultracentrifugeuse	1	
5	Microscope optique	5	
6	Microscope à épifluorescence	1	
7	Incubateur	2	
8	Etuve à Co2	2	
9	Matériel pour culture cellulaire		

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Institut Pasteur	2 à 3	15 jours
CHU Tizi-ouzou	2à 3	3 mois
SRPV de DBK	40	8 jours
Différents vergers privés	420	Une journée
Parc du Djurdjura	40	Une journée
Forêt de Yakouren	40	Une journée
Parcelles de cultures maraîchères	40	Une journée
Organismes de stockage des graines	40	Une journée

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

Chef du laboratoire : MEDJDOUB- BNSAAD Ferroudja	
N° Agrément du laboratoire : 146	
Date : 06/03/2011 Avis du chef de laboratoire :	

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

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Contribution à l'étude de la bioécologie d insectes utiles et ds insectes nuisibles et essai de lutte biologique par des extraits lichéniques et des huiles essentielles dans la région de Tizi-Ouzou	F00520120029	Janvier 2013	Décembre 2016
Les problèmes phytosanitaires de l'olivier et les moyens d'y remédier dans la région de Tizi-ouzou et de Bouira.	D01UN150120027	Janvier 2013	Décembre 2017
Pathologie et protection des écosystèmes	D01UN150120130001	Janvier 2014	Décembre 2017

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

- Bibliothèque centrale
- Bibliothèque de la faculté des Sciences biologiques et agronomiques
- Salles d'informatique dont l'une à la faculté des sciences biologiques et agronomiques et l'autre dotée d'Internet à la bibliothèque centrale.

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									
UEF1(O/P) : O									
Matière 1 : Les spéculations agricoles et forestières de la région.	67h30	3h		1h30	82h30	3	6	30	70
Matière2 : Systématique et écologie de l'insecte	67h30	3h		1h30	82h30	3	6	30	70
UEF2(O/P) : O									
Matière 1 : Insectes ravageurs des denrées stockées	67h30	3h	1h30		82h30	3	6	30	70
UE Méthodologie									
Matière 1 : Biocénotique	60h	3h	1h		65h	3	5	30	70
Matière 2 :Génétique et dynamique des populations	45h	1h30	1h30		55h	2	4	30	70
UE découverte									
UED1(O/P) : O									
Matière 1 : Faune auxiliaire	45h	1h30		1h30	5h	2	2	30	70
UE transversales									
UET1(O/P) : O									
Matière1 : Communication	22h30	1h30			2h30	1	1	30	70
Total Semestre 1	375	18h	4h		375	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
Unité d'Enseignement									
UE fondamentales									
UEF1(O/P) : 0									
Matière 1 : Insectes ravageurs des arbres fruitiers	67h30	3h		1h30	82h30	3	6	30	70
Matière2 : Entomologie médicale	67h30	3h		1h30	82h30	3	6	30	70
UEF2(O/P) : 0									
Matière 1 : Insectes ravageurs des cultures maraîchères	67h30	3h		1h30	82h30	3	6	30	70
UE méthodologie									
UEM1(O/P) : 0									
Matière 1 : Techniques d'échantillonnage	60h	3h	1h		65h	3	5	30	70
Matière : Etude de l'entomologie forestière	45h	1h30	1h30		55h	2	4	30	70
UE découverte									
UED1(O/P) : 0									
Matière 1 : Anglais scientifique	45h	3h			5h	2	2		
UE transversales									
UET1(O/P) : 0									
Matière 1 Législation	22h30	1h30			2h30	1	1	30	70
Total Semestre 2	375	18h	2h30	4h30	375	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									
UEF1(O/P) : O									
Matière 1 : Parasitoses transmises par les insectes et les acariens	67h30	3h		1h30	82h30	3	6	30	70
Matière2 : Lutte intégrée	67h30	3h	1h30		82h30	3	6	30	70
UEF2(O/P) : O									
Matière 1 : Lutte antivectorielle et santé publique	67h30	3h	1h30		82h30	3	6	30	70
UE méthodologie									
UEM1(O/P) : o									
Matière 1 : Statistiques-informatique	60h	1h30		2h30	65h	3	5	30	70
Matière2 : Bioclimatologie	45h	1h30	1h30		55h	2	4	30	70
UE découverte									
UED1(O/P) : O									
Matière 1 : Analyse bibliographique	22h30	1h30			2h30	1	1	30	70
UE transversales									
UET1(O/P) : O									
Matière 1 : Français	22h30	1h30			2h30	1	1	30	70
Matière 2 : Entreprenariat	22h30	1h30			2h30	1	1	30	70
Total Semestre 3	375	16h30	4h30	4h	375	17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la nature et de la vie
Filière : Sciences Biologiques
Spécialité : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail personnel	200	5	8
Stage en entreprise ou dans le laboratoire	300	6	12
Séminaires	50	2	2
Autres (recherche bibliographique)	200	4	8
Total Semestre 4	750	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	405	180h	90h	90h	765h
TD	67h30	97h30	0	0h	165
TP	135h	37h30	22h30	0h	195h
Travail personnel	742h30	360h	12h30	10h	1125h
Autre (mémoire)	450h	225h	50h	25h	750h
Total	1800h	900h	175h	125h	3000h
Crédits	72	36	6	6	120
% en crédits pour chaque UE	60	30	5	5	

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

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Systématique et écologie de l'insecte

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

intégrer les fondements de la systématique en entomologie afin de permettre l'identification des insectes et de saisir les bases de l'écologie de ces organismes .

Connaissances préalables recommandées

Avoir acquis les principaux caractères des différents ordres d'insectes.

Contenu de la matière :

I. Les principaux ordres et familles d'insectes et les grands groupes d'insectes nuisibles

A l'issue de ces cours, l'étudiant doit être capable:

- d'utiliser des clés dichotomiques d'identification d'insectes à différents niveaux taxonomiques (ordre, famille, genre),
- de distinguer à l'œil nu l'appartenance des insectes au niveau taxonomique de l'ordre,
- d'identifier les insectes à la famille sur base de critères morphologiques particuliers,
- d'identifier certains insectes ravageurs et auxiliaires au niveau taxonomique du genre)

II. Effets du climat sur les ravageurs

Physiologie et éléments de dynamique des populations

Dispersion, migration

Comportements alimentaires des insectes, en particulier les relations trophiques

«plantes –ravageurs-ennemis naturels »

(A l'issue de ces cours, l'étudiant doit être capable d'assimiler les bases écologiques liées aux insectes les plus communs : habitat, comportement alimentaires,...).

Programme des TP

- Adaptation des pattes
- Reconnaissance des différents ordres
- Utilisation des clés d'identification

Programme du travail personnel

- Exposés
- Sorties pédagogiques

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Les ravageurs des cultures maraichères

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Connaitre les différentes espèces qui causent des dégâts aux cultures maraichères

Connaissances préalables recommandées

Avoir des notions sur les ravageurs des cultures et leurs dégâts.

Contenu de la matière :

Etude des ravageurs de la tomate, la courgette, le haricot, la fève et l'oignon parmi :

Ordre des Diptères : citer toutes les espèces s'attaquant aux différentes cultures (description, dégâts et lutte).

Ordre des Lépidoptères : citer toutes les espèces s'attaquant aux différentes cultures (description, dégâts et lutte).

Ordre des Coléoptères : citer toutes les espèces s'attaquant aux différentes cultures (description, dégâts et lutte).

Ordre des Homoptères : citer toutes les espèces s'attaquant aux différentes cultures (description, dégâts et lutte).

(Description, cycle de développement et dégâts occasionnés par ces différents ravageurs).

Programme des TP

- Etude du doryphore de la pomme de terre
- Etudes des pucerons de la fève, etc.

Programme du travail personnel

- Exposés
- Sorties pédagogiques

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Découverte

Intitulé de la matière : La faune auxiliaire

Crédits : 2

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement

Avoir des connaissances sur les différents insectes utiles (prédateurs, parasites)

Connaissances préalables recommandées

Avoir pris connaissance de la notion d'insectes utiles (auxiliaires, ennemis naturels).

Contenu de la matière :

GENERALITES SUR LES DIFFERENTS RAVAGEURS DES CULTURES

Rappel des principaux ravageurs

Dégâts occasionnés par les ravageurs

Moyens de lutte (Mettre l'action sur les ennemis naturels)

-Les prédateurs

-Les parasites et parasitoïdes

PARTIE A : LES PREDATEURS

CHAPITRE I : Les Coléoptères : citer toutes les espèces prédatrices

Systematique

Description

Cycle biologique

Régime alimentaire et espèces consommées

Mode d'action

CHAPITRE II : Les Diptères : citer toutes les espèces prédatrices

Systematique

Description

Cycle biologique

Régime alimentaire et espèces consommées

Mode d'action

CHAPITRE III : Les Homoptères : citer toutes les espèces prédatrices

Systematique

Description

Cycle biologique

Régime alimentaire et espèces consommées

Mode d'action

CHAPITRE IV : Les Névroptères : citer toutes les espèces prédatrices

Systematique

Description

Cycle biologique

Régime alimentaire et espèces consommées

Mode d'action

CHAPITRE V : Les Héteroptères : citer toutes les espèces prédatrices

Systematique

Description

Cycle biologique

Régime alimentaire et espèces consommées

Mode d'action

PARTIE B : LES PARASITES ET PARASITOIDES

CHAPITRE I : LES PARASITES

Systematique

Description

Cycle biologique

Espèces parasitées

Mode d'action

CHAPITRE II : LES PARASITOIDES

Systematique

Description
Cycle biologique
Espèces parasités
Mode d'action

Programme des TP

- Etude de quelques hyménoptères tels que l'abeille domestique
- Etudes des coccinelles

Programme du travail personnel

- Exposés
- Sorties pédagogiques

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Entomologie médicale

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Connaître les principales espèces d'insectes qui sont des vecteurs de maladies pour l'homme et les animaux, la caractérisation et le contrôle de ces vecteurs.

Connaissances préalables recommandées

Avoir pris connaissance des principales maladies transmises par les insectes et les principaux insectes vecteurs.

Contenu de la matière :

1- Notions d'arthropodologie médicale (6 heures)

- Classification, morphologie et développement des arthropodes (2 heures)
- Introduction à l'écologie vectorielle (2 heures)
- Notions de parasitologie (2 heures)

2- Principales maladies à vecteurs (16 heures)

- Arboviroses : dengue et fièvre jaune (2 heures)
- Protozooses : Paludisme (2 heures)
- Protozooses : Leishmanioses (2 heures)
- Protozooses : THA, TA, et maladie de Chagas (2 heures)
- Filarioses : filarioses dermiques, sanguicoles et lymphatiques (2 heures)
- Autres maladies transmises par les arthropodes (2 heures)
- Arthropodes nuisants d'importance médicale et vétérinaire (2 heures)
- Arthropodes agent de maladies (Gales) et Myiases (2 heures)

3 – Caractérisation des vecteurs (10 heures)

- Systématique des vecteurs : morphologie, phylogénie (2 heures)
- Suite : cytogénétique, taxonomie informatisée, morphométrie (2 heures)
- Introduction à la génétique des populations appliquée aux arthropodes (2 heures)
- Introduction à la génomique et post- génomique (2 heures)
- Biologie moléculaire appliquée aux arthropodes (2 heures)

4 – Contrôle des vecteurs (10 heures)

- Généralités sur la lutte anti vectorielle (2 heures)
- Evaluation de l'efficacité des insecticides (2 heures)
- La résistance aux insecticides (2 heures)
- Génétiques de la résistance (2 heures)
- Toxicologie des insecticides, pesticides et environnement (2 heures)

5- Disciplines associées à l'entomologie médicale (8 heures)

- Aspects socio-économiques de la lutte anti-vectorielle (2 heures)
- Notion d'épidémiologie statistique (2 heures)
- Notions d'éco-épidémiologie (2 heures)
- Notions de géographie de la santé, apport des SIG (2 heures)

Programme des TP

- Identification des vecteurs de la Leishmaniose
- Poux, etc.

Programme du travail personnel

- Recherche de financement, gestion de programme.
- Rédaction d'articles, communication et poster scientifiques.
- Conférences magistrales (Climat et santé, les leishmanioses en Algérie).

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Parasitoses humaines transmises par les insectes et les acariens

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Acquérir des notions de parasitisme, diagnostic des parasitoses, classification des parasites et principales maladie à transmission vectorielle

Connaissances préalables recommandées

Maîtriser la notion de parasitisme.

Contenu de la matière :

Introduction

I- Notions sur le parasitisme

II- Diagnostic des parasitoses et lutte contre les parasites

III- Classification des parasites

IV- Principales maladies à transmission vectorielle

1. Maladies parasitaires

1.1. Les protozooses

Trypanosomose africaine

Trypanosomose américaine

Paludisme

Leishmanioses

1.2. Les helminthiases

Filarioses

2. Autres types d'affections

2.1. Affections transmises par les poux

* Fièvre récurrente à pou et le typhus exanthématique

* Morpion

2.2. Affections transmises par les puces

* Peste

2.3. Affections transmises par les larves de mouches

* Myiases

2.4. Affections transmises par les acariens

* Gale

* Rickettsioses et borrélioses

. Programme des TP

- Etude de quelques lames sur les parasites

Programme du travail personnel

- Conférence

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Les insectes ravageurs des graines stockées

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Avoir des notions sur les entrepôts de stockage et connaître les principaux ravageurs qui s'y développent.

Connaissances préalables recommandées

Avoir acquis la notion de denrées stockées et les dégâts provoqués par les insectes

Contenu de la matière :

- 1- Les entrepôts de stockage des graines.
- 2- Inventaire de l'entomofaune des entrepôts.
- 3- Les principaux insectes ravageurs des grains de légumineuses.
(Description, répartition géographique, cycle de développement et dégâts).
 - a- La bruche du haricot (*Acanthoscelides obtectus*).
 - b- La bruche du niébé (*Callosobruchus rufimanus*).
- 4- Les principaux insectes ravageurs des grains de céréales.
 - a- Le charançon du riz (*Sytophylus oryzae*).
 - b- Le petit capucin des grains (*Rhyzoperta dominica*).
 - c- Le trogodérme des grains (*Trogoderma granaria*).
 - d- Le tribolium (*Tribolium castanea*)
 - e- La pyrale indienne de la farine (*Plodia interponctella*)
- 5- Moyens de lutte
 - a- Lutte préventive
 - b- Lutte curative (chimique, physique, phytothérapie)

Programme des TD

- Exposés

Programme du travail personnel

- Sorties pédagogiques

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Méthodologie

Etablissement : UMMTO

Année universitaire : 2015/2016

Intitulé du master : Biologie et contrôle des
populations d'insectes

Page 30

:

Intitulé de la matière : Etude de l'entomologie forestière

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement

maîtriser la bioécologie des principaux insectes ravageurs des essences forestière

Connaissances préalables recommandées

Avoir des connaissances sur les principales spéculations forestières de la région et les dégâts provoqués par les insectes

Contenu de la matière :

- 1- Entomofaune forestière

- 2- Bioécologie des principaux insectes ravageurs
 - 2-1- La chenille processionnaire du pin (*Thaumetopea pityocampa*).
 - 2-2- Le bombyx disparate (*Lymantria dispar*).
 - 2-3- La tordeuse verte du chêne (*Tortryx viridana*).
 - 2-4- Le capricorne du chêne (*Cerambyx cegro*).
 - 2-5- Le longicorne (*Phoracantha semipunctata*).
 - 2-6- Les scolytes.

- 3- Moyens de lutte.

Programme des TD

- Exposés

Programme du travail personnel

- Sorties pédagogiques

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Méthodologie

Intitulé de la matière : Biocénétique

Crédits : 5

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Connaître la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

Connaissances préalables recommandées

Connaître les notions d'écosystème et de biocénose

Contenu de la matière :

INTRODUCTION

- I. Structure des écosystèmes
Notions de biocénoses et d'écosystème
- II. Fonctionnement des écosystèmes
Interaction intra et interspécifiques
 1. Compétition
 2. Prédation
 3. Parasitisme

Programme des TD

- Exposés

Programme du travail personnel

- Sorties pédagogiques

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Méthodologie

Intitulé de la matière : Techniques d'échantillonnage

Crédits : 5

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Avoir des notions sur les techniques d'échantillonnage (pots barber, filet fauchoir, etc).

Connaissances préalables recommandées

Connaître la notion d'échantillon

Contenu de la matière :

Les différents types d'échantillonnage

Les différentes techniques de piégeage des insectes

Les pots Barber

Les pièges colorés

Le parapluie japonais

Les bandes pièges

Le filet fauchoir

Les pièges à phéromone

Prélèvement des échantillons

Programme des TD

- Exposés

Programme du travail personnel

- Sorties pédagogiques

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Découverte

Intitulé de la matière : Analyse bibliographique

Crédits : 1

Coefficients :1

Objectifs de l'enseignement

Préparation et réalisation d'une synthèse bibliographique (mots clés, etc.), le choix de références bibliographiques ayant une importance pour la recherche en question, l'utilisation de ces références pour la réalisation d'un article.

Connaissances préalables recommandées

Savoir comment est structuré un article scientifique

Contenu de la matière :

CHAPITRE I: Les sources de littérature concernant les insectes vecteurs de maladies et ravageurs des plantes

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

CHAPITRE II: Préparation et réalisation d'une liste bibliographique

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

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

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

Programme des TD

Traitement d'articles

Programme du travail

Exposés, conférences

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Les spéculations agricoles et forestières de la région

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Connaitre les principales espèces fruitières et forestières de notre wilaya

Connaissances préalables recommandées

Faire la distinction entre un arbre fruitier, un arbre forestier et une culture maraichère

Contenu de la matière :

I. Etude des différentes espèces fruitières

1. Agrumes
2. Olivier
3. Figuier
4. Les rosacées à pépins
5. Les rosacées à noyau

II. La vigne

Introduction

1. Modes de multiplication de la vigne
2. Etablissement d'un vignoble
3. Entretien d'une jeune plantation
4. Etude des principaux porte-greffes
5. Etude des principaux cépages

III. Les arbres forestiers

4. le chêne
5. le pin

IV. Les cultures maraichères

1. Généralités

2. Systématique.
- 3 . Exigences.
4. Principales espèces cultivées en Algérie et à Tizi-Ouzou.
5. Aspects économiques.
6. Problèmes phytosanitaires.

Programme des TP

- Projections

Programme du travail personnel

- Sorties pédagogiques

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Méthodologie

Intitulé de la matière : Génétique et dynamique des populations

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement

Savoir comment les populations s'organisent dans la nature et analyser l'évolution de leurs effectifs et de la fréquence des gènes au cours du temps.

Connaissances préalables recommandées

Des notions de génétique et de population

Contenu de la matière :

Introduction

I La variabilité génétique dans les populations naturelles

1. Définitions et objectifs
2. Polymorphisme
3. Source de la variation génétique
4. maintien de la variation génétique

II. Structure génétique des populations

1. Equilibre de Hardy Weinberg
2. Mesure de la diversité génétique

III. Evolution, adaptation et spéciation

1. notion d'espèce

2. Microévolution

3. La spéciation

IV. Population et structure démographique des populations

1. les différents types de populations

2. Fluctuations Cycliques

V. La croissance des populations naturelles

1. Croissance en absence et présence de facteurs limitants

2. Modèle de croissance

VI. Régulation des populations

1. Facteurs abiotiques et biotiques

2. Compétition intra et interspécifique

Programme des TD

- Monohybridisme

- Dihybridisme

- Liaisons génétiques

Programme du travail personnel

Conférence

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Méthodologie

Intitulé de la matière : Bioclimatologie

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement

Avoir des notions sur le climat et la notion de microclimat et savoir faire une synthèse climatique.

Connaissances préalables recommandées

Avoir des notions sur les différents facteurs climatiques

Contenu de la matière :

Introduction

I. Analyse des mécanismes élémentaires

1. Phénomènes radiatifs

2. Variation des valeurs du rayonnement

II. Les températures de surface

1. Distribution des températures

2. Variation dans le temps et régimes thermiques

III. Nuages et précipitations

1. Les nuages
2. la pluie
3. la neige
4. le bilan de l'eau

IV. les grandes divisions climatiques

1. Les climats tempérés
2. Le domaine méditerranéen
 - a. les facteurs du climat
 - b. caractéristiques du climat méditerranéen
 - c. la montagne méditerranéenne

V. Le climat local

1. Notion de climat et microclimat
2. Les systèmes bioclimatiques
3. Les synthèses bioclimatiques

Programme des TD

- Gradient thermique
- Gradient pluviométrique
- Homogénéisation des données

Programme du travail personnel

Conérence
Sorties pédagogiques

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : La lutte intégrée

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Connaître le principe de la lutte intégrée

Connaissances préalables recommandées

Avoir des connaissances sur la lutte contre les insectes et les différentes méthodes de lutte prophylactique, chimique, biologique, etc)

Contenu de la matière :

- I. Rappel des connaissances acquises sur les ravageurs en prenant comme exemple les ravageurs des agrumes
- II. Les dégâts occasionnés
- III. Les moyens de lutte classique
 1. La lutte culturale
 2. La lutte chimique (avantages et inconvénients).
 3. La lutte biologique
 4. La lutte autocide
 5. Les avertissements agricoles
 6. Autres (avertissements agricoles)
- IV. Principe de la lutte intégrée (combinaison de ces différents procédés).

Programme des TP

Exposé

Programme du travail personnel

- Conférence

Mode d'évaluation : Continu et examen

**.Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes
Semestre : 2**

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Les insectes ravageurs des arbres fruitiers

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Connaître les différents ravageurs des arbres fruitiers les plus importants de notre région avec le suivi de leur bioécologie.

Connaissances préalables recommandées

Avoir des connaissances sur la notion de ravageurs

Contenu de la matière :

- I. Etablir un inventaire exhaustif sur :
 - Les insectes ravageurs des agrumes
 - Les insectes ravageurs de l'olivier
 - Les insectes ravageurs du figuier

- Les insectes ravageurs du pommier, du poirier, du pêcher et du cerisier.

II. Bioécologie des principaux insectes évoluant sur les différentes espèces fruitières

(Description, répartition géographique, cycle de développement et dégâts)

1. Les différentes cochenilles sur agrumes
2. Les mouches des fruits sur agrumes, figuier et olivier
3. Le carpocapse sur les pommes et les poires
4. La teigne
5. Les psylles de l'olivier et du poirier
6. Les aleurodes sur agrumes
7. Les pucerons

III. Les moyens de lutte

Programme des TP

- Etude de quelques ravageurs des arbres fruitiers (cératite, cochenilles, lépidoptères, etc).

Programme du travail personnel

- Sorties pédagogiques

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Méthodologie

Intitulé de la matière : Statistiques-Informatique

Crédits :5

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Etre en mesure de faire un traitement statistique des données

Connaissances préalables recommandées

Connaissance sur les statistiques descriptives et inférentielles

Contenu de la matière :

1. Traitement des données
 - 1.1. Analyse descriptive
 - 1.1.1. Présentation et représentation graphique
 - 1.1.2. Caractérisation
 - 1.1.3. Interprétation de la variabilité
 - 1.2. Tests statistiques
 - 1.2.1. Tests de normalité
 - 1.2.2. Tests de Student
 - 1.2.3. Analyse de la variance
 - 1.2.4. Test non paramétriques
 - 1.3. Relations entre variables
 - 1.3.1. Etude des corrélations- régression

1.3.2. Analyse en composantes principales

1.3.3. Analyse factorielle des correspondances

2. Utilisation de logiciels statistiques(Statistica et R)

Programme des TP

Quelques applications

-sous excel

- sous statistica

- sous R

Travail personnel de l'étudiant

Traitement de séries d'exercices

Mode d'évaluation : Continu et examen

Intitulé du Master : Biologie et contrôle des populations d'insectes

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Lutte antivectorielle et santé publique

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Maîtriser les méthodes de lutte contre les vecteurs de maladies

Connaissances préalables recommandées

Connaitre la notion de vecteurs les principales espèces d'insectes vecteurs, etc.

Contenu de la matière :

I-Rappels

1-Notion de vecteur

2-Principaux vecteurs

3-Arthropodes à l'origine de nuisances importantes

II-Modalités de transmission

1-Population de vecteurs

2-Population de récepteurs

3-Conservation du virus

4-Incubation extrinsèque chez le vecteur

5-Contact entre récepteur et vecteur

III-Lutte antivectorielle

1-Définition

2-Principe

3-Lutte chimique

4-Lutte biologique

5-Lutte mécanique

6-Lutte environnementale

IV-Lutte contre les principales maladies

1-Paludisme

- 2-Filariose lymphatique
- 3-Fièvre jaune
- 4-Dengue
- 5-Encéphalite virale
- 6-Onchocercose
- 7-Leishmaniose
- 8-Mansonellose
- 9-Loase
- 10-Tularémie

IV. Objectifs, limites et perspectives

Programme des TD

Exposés

Programme du travail personnel

Conférences

Mode d'évaluation : Continu et examen

Références

ANONYME, 1988: Répartition de *Ceratitis capitata* C.A.B. International Institute of Entomologie Série A (Agricutturral), MAP N° 1.

BALACHOWSKY A.S., 1950: Sur l'origine de la mouche des fruits (*Ceratitis capitata* Wied., 1824) C.R. Acad. Agric. Fr., 36 : 259 – 362.

BALACHOWSKY A.S. & MESNIL L., 1935: Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Ed. Busson, tome 1, Paris : 242 – 253.

BAUTISTA R.C. & HARRIS E.J., 1996: Effect of fruit substrat on parazitation of tephrid fruit flies. Environ. entomol. 25 ref : 470 – 475.

BENTAYEB Z., 1993: Biologie et écologie des arbres fruitiers. Ed. O.P.U. 140p.

BERTIN Y., DIDIER C. & DUCELIER D., 1998: Protection phytosanitaire des agrumes. CIRO-FLHOR. :73 – 76.

BODENHEIMER F., 1951: Citrus entomology in the Middle East. Junk, The Hague: 663p.

BOVEY R., BOLAY A. & MATHYS G., 1948: La défense des plantes cultivées. Ed. Payot, Lausanne.: 474-476

BRETAUDEAU J., & FAURE Y., 1991: Atlas d'arboriculture fruitière. Ed. Lavoisier Vol II. 252 p.

BRETAUDEAU J. & FAURE Y., 1992: Atlas d'arboriculture fruitière. Vol. IV. 263p.

DAGNELIE P., 1975: Théorie et méthode statistique. Applications agronomiques, vol II. Ed : les presses agronomiques de GEMBLOUX A.S.B.L.

DAJOZ R., 1975: Précis d'écologie. Ed. Gauthier villars. Paris. 549p.

- DAJOZ R., 2000:** Précis d'écologie. 7^o Edition. Ed. Dunod : 29 – 34.
- DELIASSUS M., BRICHET J., BALACHOWSKY A. & LEPIGNE A., 1931:** Les ennemis des cultures fruitières en Algérie et les moyens pratiques de les combattre. Ed. Recher. Agro. Algérie.: 53 – 62.
- DELRIO G., 1985:** Tephrytid pests in citriculture. CEC / Proc. Experts meeting. Acireale ; Balkema. Rotterdam. Integrated pest control in Citrus. Ed. Recher. Cavalloro R. & Dimartino E.: 135-149.
- DELRIO G., 1986:** Tephritid pests in citriculture. Integrated pest control in citrus grove A.A. Balkema, Rotterdam, Boston. Ed. Cavalloro R. & Dimartino E. : 135 – 149.
- DUCHAUFOR Ph., 1991:** Pédologie (Sol, Végétation, Environnement) Ed. Masson., Paris : 11 – 12.
- EL MOUBARIKI Y., 2005:** Evaluation d'une stratégie de lutte autocide contre la cératite et conduite des traitements chimiques contre la mineuse des pousses des agrumes et le criquet pèlerin. Thèse 3^{ème} cycle. Agronomie Agadir (Maroc).123 p
- FERON M. & SARMENT B., 1952:** Différenciation sexuelle aux stades œufs et pupes chez *Ceratitis capitata* Wied. Rev. Path. Veg. Ent. Agrc. T4: 239 – 244.
- FRICK K.E., SIMKOVERH.G. & TELFORD H.S., 1954:** Bionomics of the Cherry fruit flies in eastern Washington. Tech. Bull. Wash. Agric. Exp. Sta.13: 66.
- GAUTIER M., 1988:** La culture fruitière. Vol 2 : Les productions fruitières. Ed. JB: Baillière: 183 – 314.
- GAUTIER M., 1993:** La culture fruitière VI. L'arbre fruitier. Ed. Lavoisier. Paris: 44 -79.
- HENDEL F., 1927:** Trypetidae, Stuttgart. Vol. 1. 221 p.
- LAUDEHO Y., CANARD M. & LIAROPOULOS C., 1979:** Etude de la phase hypogée de la population de *Dacus oleae* Gmel. (Diptera, Trypetidae). Ann. Zool. Ecol. Anim. 11 (1) : 19-30.
- LAUMONIER R., 1960:** Cultures fruitières méditerranéennes. Ed. Baillière. Paris. 453p.
- LOUSSERT R., 1987:** Les agrumes. Tome 1. Ed. J.B. Baillière, Paris : 50 - 54.
- LOUSSERT R., 1989:** Les agrumes. Tome 2. Ed. J.B. Baillière, Paris. 136 p.
- PIGUET P. 1960:** Les ennemis animaux des agrumes en Afrique du Nord. Ed. Société. Shell-Algérie. 117p.
- PRALORAN G., 1971:** Les agrumes, techniques agricoles et productions tropicales. Ed. Maison neuve et Lanos, Paris. 565p.

- RIBA G. & SILVY C., 1989:** Combattre les ravageurs des cultures enjeux et perspectives. I.N.R.A. Paris. 230 p.
- SAPIN P., 1978:** L'arboriculture fruitière en Algérie, pommier, poirier. Ed. INRA:156-228.
- SAUNIER R., 1979:** Variétés de pêche : Nectarines et pavies. Ed. INRA. 102 p.
- SEGUY E., 1950:** La biologie des Diptères : Encyclopédie entomologique. Ed. Paul Lechevalier. Paris VI. 609 p.
- VIDAUD J., 1997:** Le figuier. Ed. Paris. Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes : 263p.

V- Accords ou conventions

NON

HARMONISATION DES MASTERS

Offres de formation de master par domaine

Etablissement: Université Mouloud MAMMERI Tizi-Ouzou

Faculté / Institut : Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques

Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie (SNV)

Filières	Spécialités
Sciences Biologiques	Biologie et contrôle des populations d'insectes

Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut) + Responsable de l'équipe de domaine	
<p>Date et visa 05 AVR. 2016</p> 	<p>Date et visa 05 AVR. 2016</p>  <p>Responsable Du Domaine S. M. V Pr. DJENANE Djamel</p>
Chef d'établissement universitaire	
<p>Date et visa</p>	
Conférence Régionale	
<p>Date et visa</p>	