

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

*CONFERENCE REGIONALE DES ETABLISSEMENTS
UNIVERSITAIRES DE LA REGION EST*

**OFFRE DE FORMATION DE TROISIEME CYCLE EN VUE DE
L'OBTENTION DU DOCTORAT
AU TITRE DE L'ANNEE UNIVERSITAIRE
2014/ 2015**

(Selon l'arrêté n° 191 du 16 juillet 2012 fixant l'organisation de la formation de troisième cycle en vue de l'obtention du diplôme de doctorat modifié et complété par l'arrêté n° 345 du 17 octobre 2012).

Intitulé de la formation :

Biodiversité, Evolution et Ecologie de la Santé

Etablissement :

Université BADJI Mokhtar -Annaba-

SOMMAIRE

1	Localisation
2	Responsable du doctorat
3	Nombre de postes à ouvrir
4	Comité de la formation doctorale
5	Masters ouvrant droit à l'inscription au concours
6	Autres masters extérieurs de l'établissement
7	Epreuves écrites de concours
8	Description de la formation
9	Programme de la formation
10	Personnes intervenants dans la formation
11	Partenaires : Accords et conventions nationaux et internationaux
12	Equipe d'encadrement scientifique
13	Annexe
14	Avis et Visas des organes administratifs et scientifiques
15	Visa de la Conférence Régionale des Universités de l'Est

1- Localisation

a- Type de la formation

- **Habilitation**
- **Reconduction** ■ Année universitaire de la 1^{ère} habilitation : 2011/2012
- **Gel** Année universitaire de la 1^{ère} habilitation :

b- Intitulé de Doctorat :

Biodiversité, Evolution et Ecologie de la Santé	

* Remplir juste dans le cas où la formation est répartie en options.

c- Etablissement à habilitier

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université BADJI Mokhtar – Annaba-	Sciences	Biologie

d- Domaine et filière de la formation

Domaine¹	Filière
Sciences de la Nature et de la Vie (SNV)	Sciences de l'Environnement

¹ ST, SM, MI, SNV, STU, SEGC, SSH, DSP, LLE, LLA, ARTS, STAPS, TAMAZIGHT

2- Responsable de la formation :

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

Nom & prénom : BOUSLAMA Zihad

Grade : Professeur

☎ : 0664743748 Fax : 038875395 E - mail : zihadb@yahoo.fr

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (selon modèle joint)

3- Nombre de postes à ouvrir : 06

(Préciser le nombre par option, **y compris 0 dans le cas de gel sans ouverture de postes**)

❖ **En cas d'existence d'options:**

Option	Nombre de postes
Biodiversité, Evolution et Ecologie de la Santé	06

4- Comité de la formation doctorale

Nom et prénom *	Grade	Spécialité	Nombre de thèses à encadrer	Nombre de thèses en cours d'encadrement	Etablissement de rattachement	Emargement
BOUSLAMA Zihad	Pr	Ecologie	01	03	Université Badji Mokhtar – Annaba	
BENSOUILAH Mourad	Pr	Biologie	01	02	Université Badji Mokhtar – Annaba	
HOUHAMDI Moussa	Pr	Ecologie	01	02	Université 8 mai 1945 – Guelma-	
SAHEB Menouar	MCA	Ecologie	01	00	Université Oum El-Bouaghi	

* *Responsable de la formation en première position.*

5- Master(s) en cours dans l'établissement justifiant la demande d'habilitation ou de reconduction de la formation

Intitulé Master	Prévision du nombre de diplômés de l'année universitaire en cours
Monitoring des milieux naturels et gestion durable des ressources	10
Santé environnementale	40
Conservation	30

6- Autres Masters (au moins 3) extérieurs à l'établissement ouvrant droit à l'inscription au concours

Intitulé master
Biodiversité et conservation des zones humides
Biologie et écologie évolutive
Ecotoxicologie et environnement gestion des eaux
Bio-surveillance et dynamique des milieux naturels
Génétique et physiologie
Dynamique des écosystèmes

7- Epreuves écrites de concours (2 épreuves maximum)

7-1. Les matières

Matière 1 : Intitulée, Coefficients et durée.

Intitulée	Coefficients	Durée
Interaction durables et non durables	2	1h30

Matière 2 : Intitulée, Coefficients et durée.

Intitulée	Coefficients	Durée
Ecologie de la santé	1	1h30

7-2. Conditions pédagogiques d'accès:

Avoir acquis le Diplôme de Master

8- Description de la formation

Intitulé du Doctorat : Biodiversité, Evolution et Ecologie de la Santé

Options¹	Axes de recherche pour chaque option
Biodiversité, Evolution et Ecologie de la Santé	Biodiversité terrestres et aquatiques
	Maladies émergentes et environnement
	Phylogéographie et phylogénie
	Comportement animal

9- Programme de la formation

(Joindre en annexe le détail des activités, et dans le cas d'existence d'options citez le contenu de chacune)

Activités	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
Conférences (Nombre)	02	02	02	02	02	02
Ateliers (Nombre)	03	03	03	03	03	03
Séminaires (Nombre)	01	01	01	01	01	01
Travaux personnels du doctorant (VH)	30 heures	30 heures	30 heures	30 heures	30 heures	30 heures
Autres	Sortie sur terrain	Sortie sur terrain	Sortie sur terrain	Sortie sur terrain	Sortie sur terrain	Sortie sur terrain

10- Personnes intervenants dans la formation

Noms et Prénoms	Qualité	Nature d'activité
BOUSLAMA Zihad	Pr	Cours / Encadrement
BENSOUILAH Mourad	Pr	Cours / Encadrement
DJEBAR Abdellah Borhane	Pr	Cours / Encadrement
BAIRI Madjid	Pr	Cours / Encadrement
BENCHALLEL Wafa	MCA	Cours / Encadrement
HOUHAMDI Moussa	Pr	Cours / Encadrement
MYACHE Boualem	Pr	Cours / Encadrement
SAHEB Menouar	MCA	Cours / Encadrement
MAAZI Mohamed-Chérif	MCA	Cours / Encadrement
BENSACI Ettayib	MCA	Cours / Encadrement
CHEBLOUNE Yahia	Pr	Cours
Pierre Hainaw	Pr	Cours
Pierre JOLY	Pr	Cours
Phillipe SABATIER	Pr	Cours
BAHLOUL Chokri	Pr	Cours

¹ Dans le cas d'existence d'options. Si non, citez les axes de recherche de la formation.

10- Partenaires: Accords et conventions nationaux et internationaux

(Joindre en annexe les conventions)

Etablissements partenaires (Universités, Entreprises, Laboratoires, Centres de recherche, etc...) :

Direction :

Equipe d'encadrement scientifique

Noms prénom(s)	Grade	Spécialité	Etablissement de rattachement
BOUSLAMA Zihad	Pr	Ecologie	Badji Mokhtar -Annaba
BENSOUILAH Mourad	Pr	Biologie	Badji Mokhtar -Annaba
DJEBAR Abdellah Borhane	Pr	Biologie	Badji Mokhtar -Annaba
BAIRI Madjid	Pr	Biologie	Badji Mokhtar -Annaba
BENCHALLEL Wafa	MCA	Ecologie	Badji Mokhtar -Annaba
HOUHAMDI Moussa	Pr	Ecologie	8 Mai 1945 Guelma
MYACHE Boualem	Pr	Ecologie	Jijel
SAHEB Menouar	MCA	Ecologie	Oum El-Bouaghi
MAAZI Mohamed-Chérif	MCA	Ecologie	Souk-Ahras
BENSACI Ettayib	MCA	Ecologie	M'sila
CHEBLOUNE Yahia	Pr	Virologie	Université de Grenoble (France)
Pierre HAINAW	Pr	Biologie moléculaire	Université de Grenoble (France)
Pierre JOLY	Pr	Ecologie des milieux aquatiques	Université de Lyon (France)
Philippe SABATIER	Pr	Biostatistique	Université Agro-Vét + de Lyon (France)
BAHLOUL Chokri	Pr	Biologie	Institut Pasteur de Tunis

❖ Laboratoire de domiciliations de l'offre

Dénomination du laboratoire	Directeur du laboratoire	Date d'agrément, Cachet, Griffe et signature
Ecologie des Systèmes Terrestres et Aquatiques	BOUSLAMA Zihad	2002

--	--	--

❖ Laboratoires de recherche impliqués

Dénomination du laboratoire	Directeur du laboratoire	Date d'agrément, Cachet, Griffe et signature
Ecobiologie des Milieux Marins et Littoraux	BENSOUILAH Mourad	2000
LBEE : Biologie, Eau et Environnement	HOUHAMDI Moussa	N° 146 du 16 mars 2011

❖ Equipes de recherche CNEPRU et PNR associées

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Parasites de la faune sauvage	PNR-	Mai 2011	Mai 2013
Biomonitoring et dynamique de l'avifaune aquatique dans les chotts et les sebkhas des hautes plaines de l'Est algérien	PNR- <u>8/u24/4745</u>	Mai 2011	Mai 2013
Biodiversité et conservation de l'avifaune aquatique des zones humides des régions arides et semi-arides de l'Algérie:	PNR-	Mai 2011	Mai 2013
Diagnostic écologique des zones Humides des Haut Plateaux steppiques d'Algérie.	<u>CNEPRU</u> F05620130076.	2014	2016

11- Annexe

- CV succinct du responsable de formation et des membres de CFD (**selon modèle joint en annexe**).
- Conventions avec partenaires.

12- Avis et Visas des organes administratifs et scientifiques

Intitulé de la formation doctorale :

Biodiversité, Evolution et Ecologie de la Santé

Comité Scientifique de département

Avis et visa du Comité Scientifique :

Date :

Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)

Avis et visa du Conseil Scientifique :

Date :

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)

Avis et visa du Doyen ou du Directeur :

Date :

Chef d'établissement

Avis et visa du Chef d'établissement:

Date :

13- Visa de la Conférence Régionale des Universités de l'Est

(Uniquement à renseigner dans la **version finale** de l'offre de formation)

Modèles Annexes

Programme détaillé (conférences, ateliers, séminaires)

(Une 1 fiche détaillée par activité)

Modèle de CV à joindre pour tout participant à la Formation (Une 1 page maximum)

CV1

Nom et Prénom : BOUSLAMA Zihad

Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat d'état

Spécialité : Ecologie

Grade : Professeur

Fonction : Enseignant chercheur

Etablissement de rattachement : BADJI Mokhtar -Annaba-

Domaines scientifiques d'intérêts : maladies émergentes et environnement..

Indiquer les 05 dernières publications :

1. DRAIDI Khalil., BAKHOUCHE Badis., TLAILIA Salah., HOUHAMDI Moussa., BOUSLAMA Zihad. Le Fuligule Nyroca (*Aythya Nyroca*) dans le Lac Tonga(Nord-est de l'Algérie : Dénombrement et étude des Rythmes d'activités. European Journal Of Scientific Research. ISSN 1450- 216X /1450- 202X Vol., 103 No 2 June, 2013, pp. 333.342.

2. BAKHOUCHE Badis., DRAIDI Khalil., HOUHAMDI Moussa., BOUSLAMA. Quelques aspects de la reproduction du Fuligule Nyroca (*Aythya nyroca*) dans le lac Tonga (Site Ramsar. Nord-est algérien). European Journal Of Scientific Research. ISSN 1450-216X/1450-202X / Vol., 103, No2,June ,2013,pp.165.174.

3. AMOURA Wafa., BOUSLAMA Zihad. Risques sanitaires liés aux fientes de Goéland leucopnée et la Mouette rieuse au Nord-est algérien. European Journal Of Scientific Research. ISSN 1450-216X/1450-202X / Vol.99, April, 2013

4. SALHI Amina., AMOURA Wafa, BOUSLAMA.(2014) Zihad. Impact du Pigeon Urbain sur la pollution microbiologique de l'environnement. European Journal Of Scientific Research. ISSN 1450-216X/1450-202X / Vol., 117, No1, January, 2014, pp.86-94.

5 CHETTIBI Farah, KHELIFA Rassim, ABERKANE Meriem, BOUSLAMA Zihad et HOUHAMDI Moussa (2013). Diurnal activity budget and breeding ecology of White-Headed Duck *Oxyura leucocephala* at Lac Tonga (North-east Algeria). *Zoology and Ecology* 23(3): 183-190.

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21658005.2013.817516#.UgihBMxOLmI>

CV2

Nom et Prénom : BESOUILAH Mourad

Dernier Diplôme et date d'obtention : Professorat

Spécialité : Biologie

Grade : Professeur

Fonction : Enseignant chercheur

Etablissement de rattachement : Badji Mokhtar –Annaba-

Domaines scientifiques d'intérêts : Parasitologie de la faune aquatique

Indiquer les 05 dernières publications :

1.

2.

3.

4.

5.

CV 6

Nom et Prénom : HOUHAMDI Moussa

Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat d'état

Spécialité : Ecologie

Grade : Professeur

Fonction : Enseignante chercheur

Etablissement de rattachement : 8 Mai 1945, Guelma

Domaines scientifiques d'intérêts : Ecologie des écosystèmes aquatiques

Indiquer les 05 dernières publications :

1. **BENSIZRARA Djamel, CHENCHOUNI Haroun, SIBACHIR Abdelkrim et HOUHAMDI Moussa** (2013). Ecological status interactions for assessing bird diversity in relation to a heterogeneous landscape structure. *Avian Biology Research* 6(1): 67-77.
<http://stl.publisher.ingentaconnect.com/content/stl/abr/2013/00000006/00000001/art00009>
2. **TELAILIA Salah, BOUTABIA Lamia, SAHEB Menouar, BENSOUILAH Mourad et HOUHAMDI Moussa** (2013). Aspects of the breeding biology of the Eleonora's Falcon (*Falco eleonorae*) in Algeria. *Biodiversity Journal*. 4(1): 117-124.
[http://www.biodiversityjournal.com/pdf/4\(1\)_117-124.pdf](http://www.biodiversityjournal.com/pdf/4(1)_117-124.pdf)
3. **CHETTIBI Farah, KHELIFA Rassim, ABERKANE Meriem, BOUSLAMA Zihad et HOUHAMDI Moussa** (2013). Diurnal activity budget and breeding ecology of White-Headed Duck *Oxyura leucocephala* at Lac Tonga (North-east Algeria). *Zoology and Ecology* 23(3): 183-190.
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21658005.2013.817516#.UgihBMxOLml>
4. **HAFID Hinda, HANANE Saad, SAHEB Menouar et HOUHAMDI Moussa** (2013). Dynamique spatio-temporelle de l'hivernage de Grues cendrées *Grus grus* en Algérie. *Alanda* 81(3): 201-208. <http://seofalanda.wix.com/seof#!actualit-dalanda/c16zp>
5. **METALLAOUI Sophia, MAAZI Mohamed-Chérif, SAHEB Menouar, HOUHAMDI Moussa et Christophe BARBRAUD** (2014). A comparative study of the diurnal behaviour of the Northern Shoveller (*Anas clypeata*) during the wintering season at Garaet Hadj-Tahar (North-East Algeria) and Garaet Timerganine (Algerian highlands). *Turkisch Journal of Zoology* (38): 1-10.

CV 7

Nom et Prénom : SAHEB Menouar

Dernier Diplôme et date d'obtention : Habilitation universitaire

Spécialité : Ecologie

Grade : MCA

Fonction : Enseignante chercheur

Etablissement de rattachement : Oum El-Bouaghi

Domaines scientifiques d'intérêts : ornithologie et hydro-écologie

Indiquer les 05 dernières publications :

TELAILIA Salah, BOUTABIA Lamia, SAHEB Menouar, BENSOUILAH Mourad et HOUHAMDI Moussa (2013). Aspects of the breeding biology of the Eleonora's Falcon (*Falco eleonora*) in Algeria. *Biodiversity Journal*. 4(1): 117-124. [http://www.biodiversityjournal.com/pdf/4\(1\)_117-124.pdf](http://www.biodiversityjournal.com/pdf/4(1)_117-124.pdf)

HAFID Hinda, HANANE Saad, SAHEB Menouar et HOUHAMDI Moussa (2013). Dynamique spatio-temporelle de l'hivernage de Grues cendrées *Grus grus* en Algérie. *Alauda* 81(3): 201-208. <http://seofalauda.wix.com/seof#!actualit-dalauda/c16zp>

METALLAOUI Sophia, MAAZI Mohamed-Chérif, SAHEB Menouar, HOUHAMDI Moussa et Christophe BARBRAUD (2014). A comparative study of the diurnal behaviour of the Northern Shoveller (*Anas clypeata*) during the wintering season at Garaet Hadj-Tahar (North-East Algeria) and Garaet Timerganine (Algerian highlands). *Turkish Journal of Zoology* (38): 1-10.

Formations Doctorales

FICHE DE SYNTHÈSE (DOCTORAT LMD)

NB : *Cette fiche doit être visée par le Doyen et le PCS de la Faculté concernée et doit accompagner les PV des Conférences Régionales*

Etablissement : Université BADJI MOKHATAR – Annaba-

Faculté / Institut : Sciences

Département : Biologie

- **Domaine :** Sciences de la Nature et de la vie.
- **Filière :** Biologie
- **Intitulé du doctorat :** Biodiversité, Evolution et Ecologie de la Santé
- **Responsable :** (Nom / Prénom / Grade) **Pr. BOUSLAMA Zihad**

Date de la 1 ^{ère} Habilitation	Septembre 2011
Années de reconduction	02
Nombre d'Etudiants inscrits en 1 ^{er} Année	08
Nombre d'Etudiants inscrits en 2 ^{ème} Année	06
Nombre d'Etudiants inscrits en 3 ^{ème} Année	06
Nombre d'Etudiants inscrits en 4 ^{ème} Année	00
Nombre Global d'Etudiants Inscrits	20
Nombre de soutenances réalisées	08
Année du gel	00

Equipe d'encadrement pédagogique et scientifique

Noms / Prénoms	Grade	Etablissement d'origine
BOUSLAMA Zihad	Pr	Univ. Badji Mokhtar – Annaba
BENSOUILAH Mourad	Pr	Univ. Badji Mokhtar – Annaba
DJEBAR Abdellah Borhane	Pr	Univ. Badji Mokhtar – Annaba
BAIRI Madjid	Pr	Univ. Badji Mokhtar – Annaba
BENCHALLEL Wafa	MCA	Univ. Badji Mokhtar – Annaba
HOUHADMI Moussa	Pr	Univ. 8 Mai 1945 – Guelma-
MAYACHE Boualem	Pr	Univ. Jijel
SAHEB Menouar	MCA	Univ. Oum El-Bouaghi
MAAZI Mohamed-Chérif	MCA	Univ. Souk-Ahras
BENSACI Ettayib	MCA	Univ. M'sila
CHEBLOUNE Yahia	Pr	Univ. Grenoble (France)
Pierre HAINAW	Pr	Univ. Grenoble (France)
Pierre JOLY	Pr	Univ. Lyon (France)
Philippe SABATIER	Pr	Univ. Agro-Vet (France)
Chokri BAHLOUL	Pr	Institut Pasteur de Tunis (Tunisie)

Programme détaillé (conférences, ateliers, séminaires) (Une fiche détaillée par activité)

Atelier 1

Biodiversité et Protection de l'environnement

Responsables : Pr. BOUSLAMA Zihad

Intervenants : Pr. HOUHAMDI Moussa
Dr. MAYACHE Boualem
Dr. SAHEB Menouar

Intitulé de la matière : Biodiversité

Objectifs de l'enseignement : Permettre au doctorant de connaître la biodiversité actuelle à l'échelle de la biosphère et au niveau National ainsi que les méthodes d'étude et d'évaluation de cette biodiversité. La diversité biologique est la diversité de toutes les formes du vivant à ses différents niveaux d'organisation. Elle est traditionnellement subdivisée en trois niveaux (il existe de nombreux niveaux intermédiaires : paysages, communautés, etc.) :

1. La diversité génétique.
2. La diversité spécifique.
3. La diversité écosystémique.

Contenu :

- Biodiversité : PRÉSENTATION
- Biodiversité : La diversité génétique, la diversité spécifique et la diversité écosystémique.
- DIVERSITÉ DES ESPÈCES
- Classification
- Diversité spécifique
- Endémisme des espèces
- Autres aspects
- DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE
- DIVERSITÉ DES ÉCOSYSTÈMES
- NIVEAU DE BIODIVERSITÉ ACTUEL

Intitulé de la matière : droit de l'environnement

Objectifs de l'enseignement : Permettre au doctorant de maîtriser la législation algérienne et internationale concernant l'environnement

Contenu :

- Droit de l'environnement et développement durable.
- Les principes généraux du droit de l'environnement.
- Les normes du droit de l'environnement.
- Environnement, pollution, préservation et protection de la nature (faune et flore).

Intitulé de la matière : Stratégies d'échantillonnage et méthodes d'études des peuplements

Objectifs de l'enseignement : Permettre au doctorant de maîtriser les stratégies d'échantillonnages et les méthodes d'études des peuplements.

Contenu :

Introduction générale

I. notion de pré modèle et modèle

II. Stratégie d'échantillonnage

1. Echantillonnage systématique
2. Echantillonnage au hasard
3. Echantillonnage stratifié

III. Méthode d'échantillonnage de la flore

1. Méthode physionomique
2. Méthode sigmatiste
3. Méthode phytoécologique

IV. Méthodes d'échantillonnage de la faune

1. Organismes aquatiques
2. Arthropodes
3. Oiseaux
4. Mammifères

Programme détaillé (conférences, ateliers, séminaires)

(Une fiche détaillée par activité)

Atelier 2

Fonctionnement et structure des écosystèmes terrestres et aquatiques

Responsable : Pr. HOUHAMDJ Moussa

Intervenants : Pr. BAIRI Abdelmajid
Pr. BENSOUILAH Mourad Abdelkrim
Dr. SAHEB Menouar
Dr. MAYACHE Boualem

Intitulé de la matière : Aspects écologiques des systèmes terrestres et aquatiques

Objectifs de l'enseignement : A l'issue de cet enseignement, le doctorant sera capable d'étudier l'écologie (typologie et fonctionnement) d'une zone humide en vue de son classement (protection).

Connaissances préalables recommandées: Ecologie générale, taxonomie et systématique végétale et animale, bases de classification des écosystèmes.

Contenu de la matière :

- Définition d'un écosystème (zone humide et forêts)
- Evaluation des fonctions
- Identification des caractéristiques des zones humides (pour la biodiversité)
- Valeur culturelle des zones humides
- Classements des zones humides (site Ramsar, réserves de la biosphère...)
- Les zones humides artificielles

Intitulé de la matière : Origine et fonctionnement des écosystèmes

Objectifs de l'enseignement : Cet enseignement permet au doctorant de comprendre le fonctionnement et la typologie des hydrosystèmes de l'Est de l'Algérie.

Connaissances préalables recommandées : Ecologie générale, chimie générale

Contenu de la matière :

Introduction

Fonctionnement hydrologique des hydrosystèmes

Echanges avec le milieu environnant

Rôle des zones humides dans la recharge des nappes et leur drainage

Aménagement des zones humides

Contrôle des crues

Au niveau du bassin versant

En période des crues

En aval des zones humides

Dynamique des flux et renouvellement des sédiments
Zones humides et dépressions
Plaines alluviales
Deltas et estuaires
Dynamique des éléments minéraux

Programme détaillé (conférences, ateliers, séminaires)

(Une fiche détaillée par activité)

Atelier 3

Ecologie de la santé

Responsables : Pr. BOUSLAMA Zihad

Intervenants : Pr. Yahia CHEBLOUNE
Pr Pierre HAINAUT

Intitulé de la matière : Zoonoses

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif général de cette matière est de rassembler et de transmettre de façon cohérente les principaux acquis issus des recherches et des activités opérationnelles les plus récentes autour des différents aspects des zoonoses, sans frontière entre médecine de l'homme, médecine des animaux.

Contenu :

- (i) de définir et discuter les principaux concepts nécessaires à la compréhension des zoonoses, l'évaluation des risques associés et la conception des différentes méthodes de contrôle
- (ii) de démontrer la synergie entre les différentes disciplines mobilisables en matière de maladies transmissibles (microbiologie, parasitologie, biologie moléculaire, génétique, écologie, sciences humaines,..) appliquées aux problématiques propres aux zoonoses.
- (iii) L'objectif de chacun des modules est de fournir des concepts, des méthodes et un langage commun à l'ensemble des auditeurs autour, d'une part, de la problématique « compréhension et contrôle des zoonoses, évaluation des risques associés », d'autre part, de la problématique « Emergence et développement des zoonoses ».

Intitulé de la matière : Entomologie médicale

Objectifs de l'enseignement : Cette matière a pour objet l'étude des insectes (comme les moustiques, les phlébotomes, les puces ou les poux) impliqués en santé humaine et animale. Cependant, dans une définition plus ouverte, son domaine est élargi à l'ensemble des arthropodes, parasites permanents, temporaires ou accidentels de l'homme et de l'animal. On y intègre donc notamment les acariens comme les tiques par exemple. Les principaux arthropodes impliqués en santé humaine et animale seront abordés dans ce module sous différents aspects :

- Systématique,

- Morphologie,
- Biologie,
- Ecologie,
- Compétence vectorielle (capacité à assurer la transmission biologique ou mécanique active d'un microorganisme à l'homme ou l'animal),
- Interactions avec les microorganismes,
- l'environnement et les animaux.
- Les caractéristiques permettant de comprendre l'épidémiologie, la clinique, et la lutte contre les maladies transmises seront plus particulièrement développées.

Contenu de la matière :

- Introduction à l'Entomologie Médicale : Importance médicale des Arthropodes.
- Tiques, Sarcoptes, Acariens des maisons et autres acariens d'importance médicale.
- Glossines
- Cératopogonides
- Poux - Puces
- Diptères myasigènes
- Entomologie et Médecine Légale : Les experts.
- Moustiques 1.
- Moustiques 2.
- Taons.
- Arthropodes venimeux, allergisants et vésicants.
- Punaises.
- Phlébotomes - Simulies.
- Lutte contre les arthropodes.

Programme détaillé (conférences, ateliers, séminaires)

(Une fiche détaillée par activité)

Atelier 4

Ecosystèmes aquatiques et maladies émergentes

Responsable : Pr. BENSOUILAH Mourad Abdelkrim

Intervenants : Pr. Pierre JOLY
Pr. HOUHAMDI Moussa
Pr. PAROLA Philippe

Intitulé de la matière : Zoosystématique aquatique

Objectifs de l'enseignement : Permettre au doctorant de connaître les principaux groupes d'animaux (micro et macroinvertébrés) vivants dans les écosystèmes aquatiques.

Connaissances préalables recommandées : Biologie et physiologie animale (vertébrés et invertébrés), vecteurs de parasites.

Contenu de la matière :

1. Zoosystématique I : Taxonomie des invertébrés (classification des Nématodes, Gastéropodes, Arachnides, Crustacés, Insectes, les Echinodermes). L'étude de l'utilisation des clés de détermination représente à ce titre l'aspect fondamental du cours.
2. Zoosystématique II : Taxonomie et caractères généraux des vertébrés (classification des oiseaux, des reptiles, des mammifères, des poissons, des batraciens ou amphibiens...)

Intitulé de la matière : Ecosystèmes aquatiques et maladies émergentes

Objectifs de l'enseignement Permettre au doctorant de déterminer le rôle joué par les zones humides stagnantes et temporaires dans l'évolution des maladies virales, bactériennes et parasitaires.

Connaissances préalables recommandées Ecologie des zones humides, parasitologie, virologie, ornithologie, bactériologie.

Contenu de la matière :

- Structure des zones humides (habitats) et biodiversité,
- Fonctions des zones humides (besoins biologiques),
- Rôle des zones humides dans la recharge des nappes et leur drainage,
- Typologie et classification,
- Production primaire, dimensions et performances,
- Importance de la dynamique fluviale,
- Perturbation hydrologique, habitats diversifié pour les espèces animales,
- Production des zones humides, Maladies émergentes.
- Zones humides artificielles (rizières, bassins de décantation) et dépollution.

Programme détaillé (conférences, ateliers, séminaires)

(Une fiche détaillée par activité)

Atelier 5 Microbiologie de l'Environnement

Responsable : Pr. HOUHAMDY Moussa

Intervenants : Pr. BARBRAUD Christophe
Pr. BENSOUILAH Mourad Abdelkrim
Dr. OUALI Kherredine

Intitulé de la matière : Systématique bactérienne

Objectifs de l'enseignement : Permettre au doctorant de se familiariser avec les trois systèmes de classification des bactéries (Bergey, Prévôt et Krassilnikov). Il sera capable de classer les bactéries suivant leurs environnements.

Connaissances préalables recommandées : Microbiologie générale, biochimie et génétique microbienne.

- Introduction au monde microbien
- Notions de biochimie microbienne
- Les bactéries photosynthétiques
- Les bactéries autotrophes
- Les bactéries hétérotrophes Gram positif
- Les bactéries hétérotrophes Gram négatif
- Les bactéries pédonculées
- Les bactéries à trichome
- Les Myxobactéries
- Les Rickettsies
- Les Chlamydies
- Les Mycoplasmes
- Taxonomie microbienne

Intitulé de la matière : Les maladies à transmission hydrique (MTH)

Objectifs de l'enseignement : Identification des agents (bactéries, virus, moisissures et protozoaires) responsables des maladies véhiculées par l'eau.

Connaissances préalables recommandées : Microbiologie générale, protozoologie et parasitologie.

Contenu de la matière :

- L'eau : source de vie
- Les écosystèmes aquatiques infectés
- Les maladies d'origine bactérienne (Shigella, Salmonella....)

- Les maladies d'origine virale (Hépatites....)
- Les maladies d'origine parasitaire (Bilharziose)
- Contrôle des MTH
- Epidémiologie des MTH

Programme détaillé (conférences, ateliers, séminaires)

(Une fiche détaillée par activité)

Atelier 6

Génétique et évolution

Responsable : Pr. ABDELHAK Sonia

Intervenants : Pr. BOUSLAMA Zihad
Pr Andras PALDI
Pr Philippe SABATIER

Intitulé de la matière : génétique des populations

Objectifs de l'enseignement : L'objectif est d'apporter les bases nécessaires à la compréhension du fonctionnement génétique des populations, sans pour autant les traiter de façon exhaustive.

Connaissances préalables recommandées: génétique générale, dynamique des populations, statistiques et biologie moléculaire.

Contenu de la matière :

- *Evolution des fréquences alléliques - Dérive génétique*
- *Introduction à la théorie de la coalescence*
- *Sélection et tests de neutralité sélective*
- *Mesure de la variabilité génétique dans les populations naturelles*
- *Transmission des gènes dans les populations théoriques idéales*
- *Effets de la consanguinité*
- *Variation de la fréquence des gènes dans les populations*
- *Etudier la phylogénie et de se familiariser avec quelques outils utilisés en phylogénie moléculaire.*
- *Logiciels utilisés : L'ensemble des logiciels utilisés est gratuitement disponible sur Internet. Editeur d'alignement : SEAVIEW. Logiciel de reconstruction d'arbres : PHYLIP. Logiciel d'édition d'arbres : NJPLOT. Logiciel de reconstruction d'arbres par maximum de vraisemblance: PHYML.*

Intitulé de la matière : Evolution phylogénie et maladies génétiques

Objectifs de l'enseignement : Cet enseignement permet au doctorant de comprendre le mécanisme de l'évolution des écosystèmes, des espèces et des gènes.

Connaissances préalables recommandées : Ecologie générale, génétique classique et moléculaire.

Contenu de la matière :

Phylogénie et étude des logiciels de phylogénie

1. L'évolution biologique
2. La théorie de l'évolution, selon Darwin
3. La théorie synthétique de l'Evolution
4. L'évolution adaptative et la sélection naturelle
5. De la micro- à la macroévolution
6. Les modalités de la macroévolution
7. L'évolution de l'homme
8. Maladies Génétiques

Programme détaillé (conférences, ateliers, séminaires)

(Une fiche détaillée par activité)

Atelier 7

Biomathématiques appliquées et écologie numérique

Responsable : Pr. REMITA Riad

Intervenants : Pr BOUSLAMA Zihad
Pr. HOUHAMDI Moussa
Pr. SABATIER P

Philippe

Intitulé de la matière : équilibre des populations

Objectifs de l'enseignement : A l'issue de cet enseignement, le doctorant sera capable d'analyser les niches écologiques et les équilibres des populations (typologie et fonctionnement) d'un écosystème naturel.

Connaissances préalables recommandées: Ecologie générale, taxonomie et systématique animale, bases de classification des écosystèmes.

Contenu de la matière :

- Définition d'un écosystème (zone humide et forêts)
- Evaluation des fonctions
- Identification des principaux taxons et étude des indices d'équilibre (RS, H', E).
- Analyse des niches écologiques.
- Analyse des populations et des communautés animales.
- Les milieux équilibrés.

Intitulé de la matière : Epidémiologie et modélisation

Objectifs de l'enseignement : Cet enseignement permet aux doctorants de mieux analyser les mécanismes et les bases épidémiologiques des maladies transmissibles. L'objectif est de donner des notions de base en épidémiologie et modélisation afin de leur permettre d'appliquer leurs connaissances à la résolution de problèmes pratiques.

Connaissances préalables recommandées : Ecologie générale, biostatistique : probabilités et statistiques : variables aléatoires, distributions de probabilités continues et discrètes, estimateurs, modèles de régression ; algèbre linéaire : matrices et leurs éléments propres, création d'un modèle mathématique.

Contenu de la matière :

Introduction à l'épidémiologie : Modèles et méthodes mathématiques et statistiques

- L'épidémiologie classique, comme l'étude de facteurs de risque, les modèles de survie, les études cas-témoin ;
- La modélisation dynamique déterministe et stochastique de la propagation d'épidémies, Des modèles SI aux modèles individu-centrés ;
- Les modèles statistiques explicatifs ;
- Les modèles spatiaux de dispersion.
- Systèmes dynamiques en épidémiologie : modélisation et analyse qualitative
- Processus stochastiques pour modéliser la diffusion d'épidémies
- Épidémiologie clinique
- Statistique et épidémiologie végétale
- Module d'initiation Scilab