

HARMONISATION OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université d'Alger 1 Benyoucef Benkhedda	Sciences	Sciences de la Nature et de la Vie

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences biologiques	Microbiologie appliquée

Année universitaire : 2023-2024

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواصلة
عرض تكوين ماستر
أكاديمي

القسم	الكلية/المعهد	المؤسسة
علوم الطبيعة والحياة	العلوم	جامعة الجزائر 1 يوسف بن خدة

التخصص	الفرع	الميدان
علم الأحياء الدقيقة التطبيقي	علوم بيولوجية	علوم الطبيعة والحياة

السنة الجامعية: 2023-2024

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	04
1 - Localisation de la formation.....	05
2 - Partenaires de la formation.....	05
3 - Contexte et objectifs de la formation	06
A - Conditions d'accès.....	06
B - Objectifs de la formation.....	06
C - Profils et compétences visées	06
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité -----	07
E - Passerelles vers les autres spécialités.....	07
F - Indicateurs de suivi de la formation.....	07
G – Capacités d'encadrement.....	07
4 - Moyens humains disponibles.....	08
A - Enseignants intervenant dans la spécialité-----	08
B - Encadrement Externe.....	09
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles -----	10
A - Laboratoires Pédagogiques et Équipements -----	10
B- Terrains de stage et formations en entreprise -----	14
C - Laboratoires de recherche de soutien au master-----	15
D - Projets de recherche de soutien au master -----	16
E - Documentation disponible au niveau de l'établissement-----	16
F - Espaces de travaux personnels et TIC.....	18
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements -----	19
1- Semestre 1.....	20
2- Semestre 2.....	21
3- Semestre 3.....	22
4- Semestre 4.....	23
5- 5- Récapitulatif global de la formation.....	23
6- III - Programme détaillé par matière.....	24
IV – Curriculum Vitae des Coordonnateurs-----	58
V – Accords / conventions.....	106
VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs-----	107
VII - Avis et Visa de la Conférence Régionale-----	108
VIII - Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND) -----	108

I – Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation :

Faculté : des Sciences.**épartement :** Sciences de la Nature et de la Vie.

2- Partenaires de la formation :

- Etablissements partenaires :

- Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB).
- Université Ahmed bougara de Boumerdes (UMBB).
- Université Saad Dahleb de Blida (USDB).
- L'École Normale Supérieure de Kouba (ENS).
- Université Ziane Achour, Djelfa.
- Université Amar Telidji, Laghouat.
- Université Saad Dahleb, Blida.

- Entreprises et autres partenaires socio-économiques:

- * Centre National de Toxicologie.
- * Groupe SAIDAL (Biopharm Dar el baida, Biotic et CRD-El harrach).
- * Institut de Pasteur d'Algérie, Alger.
- * Centres de recherches scientifiques : CRAPC, CRNA, CRD.
- * Hôpitaux : CPMC, CHU Mustapha, CHU de Bab El Oued, Hôpital Parnet, EPH de Bologhine, El Biar et Zmirli.
- * Différents établissements industriels : NCA Rouiba, Hamoud Boualem, laiterie de Birkhadem, Fruital, Coca Cola
- * Laiterie Bettouche, Rouiba, Alger.
- * Fromagerie Noble, Ouled Fayet, Alger.
- * Algérienne Des Eaux (ADE), Alger.
- * Pfizer pharm Algeria, Alger.
- * Direction de l'environnement (Alger).
- * Institut national de la protection des végétaux (INPV).
- * Réserve de chasse de Zeralda.
- * Agence Nationale Des Ressources Hydrauliques (ANRH)
- * Office National de la Météorologie (ONM)
- * Institut National des Sols, de l'Irrigation et Drainage (INSID),
Alger.

- Partenaires internationaux :

- * Université de Bordeaux
- * autres partenariat (en consultation)

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès

Priorité 1 :

En tenant compte du référentiel national, l'accès pour suivre cette formation se fera prioritairement pour les étudiants détenteurs d'une **Licences en microbiologie** provenant du domaine SNV, filière : Sciences Biologiques.

Priorité 2 :

Selon l'ordre de mérite et en fonction des places disponibles, les étudiants ayant une licence dans la filière sciences biologiques (domaine SNV) peuvent postuler pour ce master.

B - Objectifs de la formation

Cette spécialité a pour objectif de préparer de manière indifférenciée les étudiants à l'exercice des métiers de la recherche et à des fonctions de cadres dans les entreprises utilisant les microorganismes à l'échelle industrielle. Elle forme ainsi, à la recherche et par la recherche, des microbiologistes polyvalents et adaptables possédant une vision intégrée non seulement de la biologie des microorganismes de l'échelle moléculaire à celle des écosystèmes, mais aussi des applications industrielles qui en découlent (transformation matière première, production de métabolites, environnement, contrôle qualité).

Connaître et maîtriser les concepts, les méthodes et les savoirs afférents : aux communautés microbiennes, aux microorganismes pathogènes, à la physiologie des microorganismes, aux concepts de génomique et post-génomique et les outils informatiques afférents, aux secteurs d'application de la microbiologie, au contrôle qualité microbiologique et à l'assurance qualité dans l'entreprise, aux techniques et aux outils de traitement statistiques, à la veille documentaire et technologique.

C – Profils et compétences métiers visés

Ce parcours de master concerne des champs disciplinaires où notre établissement possède beaucoup d'atouts avec notamment un fort potentiel de formation (beaucoup d'enseignants de notre département sont des microbiologistes) et une assise de recherche avec la création du premier laboratoire de recherche en plus des laboratoires déjà existant dans les autres facultés.

Formation de cadres spécialisés dans les méthodes d'analyses microbiologique pour exercer des métiers qui émergent autour des techniques de la microbiologie et de la biotechnologie et leur faciliter l'insertion dans les domaines de recherche, de santé, d'environnement, de l'agriculture et de bio-industries.

Le master académique proposé est adapté à l'environnement socio-économique local et régional au potentiel de formation et de recherche et aux structures d'accueils au niveau de l'établissement.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Bien qu'actuellement la demande soit faible, cependant les besoins en spécialistes en Microbiologie Appliquée sont réels par rapport au retard accumulé en Algérie dans l'introduction et l'intégration du savoir-faire dans les différents domaines de la vie active (santé, agriculture, environnement, bio-industries) où normalement cette discipline est incontournable, si l'on veut assurer la qualité et la sécurité.

Cette formation permettra aux étudiants :

- d'intégrer la vie active en tant que cadre opérationnel (Responsable, Chef de projet, Chargé de développement, Consultant, Chargé de mission) dans une entreprise innovante, dans les métiers de la microbiologie dans leurs aspects les plus actuels et où la demande et l'attente sont les plus fortes (Biotechnologies, Agro-alimentaire, Santé, Environnement, Ecologie)
- d'assurer des emplois statutaires d'ingénieurs d'Etudes dans des établissements publics à caractère scientifique ou technique, administratif ou industriel et commercial

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Poursuite de doctorat et passerelles avec tous les parcours de master en

- Microbiologie médicale, Ecologie Microbienne
- Biotechnologies, Biotechnologie des mycètes, Biochimie Fondamentale et Appliquée,
- Ecologie microbienne, Epuration des eaux usées
- Santé, eau et environnement, Contrôle de qualité des produits alimentaire
- Ou autres masters équivalents

F – Indicateurs de suivi de la formation

Evaluation continue des connaissances et exposés devant des commissions (des parties du travail global) sanctionnée par une soutenance devant un jury.

G – Capacité d'encadrement : 30 étudiants.

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Le département dispose de 13 laboratoires à la disposition des étudiants de tronc commun (1^{ère} et 2^{ème} année SNV) et d'un magasin de stockage de verreries et Produits chimiques.

Intitulé du laboratoire	Capacité en étudiants	Semestre	Matière	Volume horaire hebdomadaire
Chimie	20	S1	Chimie générale et organique	1h30
		S2	Thermodynamique et chimie des solutions Minérales	1h30
Biologie cellulaire	26	S1	Biologie cellulaire	3h00
		S2	Biologie animale	3h00
Biologie animale	26	S1	Biologie cellulaire	3h00
		S2	Biologie animale	3h00
Géologie	25	S1	Géologie	3h00
		S6	Hydrogéologie	3h00
Biologie végétale	30	S2	Biologie végétale	3h00
Zoologie	24	S3	Zoologie	1h30
Biochimie	30	S3	Biochimie	1h30
Immunologie	40	S2	Biologie végétale	3h00
		S3	Immunologie	1h30
Biophysique	45	S2	Physique	1h30
		S3	Biophysique	1h30
Botanique	25	S4	Botanique	1h30
Microbiologie	25	S4	Microbiologie	1h30
Ecologie générale	26	S4	Ecologie générale	1h30
Bioinformatique	24	S1	Informatique	1h30
		S6	Bioinformatique	1h30

Laboratoire de spécialité

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée en spécialité (1 fiche par laboratoire)

Un total de six (06) laboratoires est à la disposition de la formation en licence «Microbiologie», à savoir :

Intitulé du laboratoire 1 : Laboratoire de Microbiologie*

Capacité en étudiants : 24

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Autoclave	02	
2	Agitateurs magnétiques à plaque	40	
3	Anse platine standard	40	
4	Bac récupérateur déchet	10	
5	Bain-marie Memmert 22L	01	
6	Balance analytique	01	
7	Balance de précision	01	
8	Ballon évaporateur 50 ,100 ,250 ml poire	10	
9	Bec bunsen 13 mm gaz naturel	20	
10	Bécher forme haute et basse de différentes capacités	50	
11	Centrifugeuse de paillasse	01	
12	Compteur de colonies	02	
13	Conductimètre de paillasse	01	
14	Cuve d'électrophorèse	01	
15	Dessiccateur	02	
16	Distillateur	01	
17	Erlenmeyer en verre	50	
18	Etuve	02	
19	Evaporateur rotatif	01	
20	Fioles jaugées de différents calibres	50	
21	Hotte à flux laminaire (PSM)	02	
22	Micropipettes réglables	06	
23	Microscopes optiques	120	
24	Mortier en porcelaine	04	
25	pH mètre de paillasse	04	
26	Pipettes graduées de différents calibres	50	
27	Plaque chauffante	02	
28	Portoir en plastique	10	
29	Réfrigérateur-congélateur	02	
30	Spectrophotomètre (Calorimètre)	01	
31	Spectrophotomètre UV/visible	01	
32	Thermomètre	06	
33	Trousse de dissection	06	

(*) Laboratoire de spécialité.

Intitulé du laboratoire 2 : Physiologie végétale
Capacité en étudiants : 24

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Lyophilisateur	01	
2	Rotavapor	01	
3	Système de refroidissement	01	
4	pH mètre	03	
5	Spiromètre	01	
6	Spectrophotomètre visible	02	
7	Centrifugeuse réfrigérée	01	
8	Réfrigérateur de laboratoire	01	
9	Chromatographie à basse pression	01	
10	Lecteur de microplaques	01	
11	Réfrigérateur	01	
12	Pléthysmomètre	01	
13	Balance de précision	01	
14	Bain marie	01	
15	Turbidimètre de laboratoire	01	
16	Autoclave vertical	01	
17	Cuve d'électrophorèse verticale	01	
18	Centrifugeuse de paillasse	01	

Intitulé du laboratoire 3 : Physiologie cellulaire
Capacité en étudiants : 24

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Bain-marie agité	03	
2	Système de refroidissement	01	
3	Rotavapor	01	
4	Cuve d'électrophorèse verticale	02	
5	pH mètre	03	
6	Spectrophotomètre UV-Vis	01	
7	Spectrophotomètre visible	03	
8	Lecteur de microplaques	01	
9	Centrifugeuse réfrigérée	01	
10	Réfrigérateur de laboratoire	01	
11	Chromatographie à basse pression	12	
12	Microscope optique	20	
13	Loupe binoculaire	15	
14	Réfrigérateur	01	
15	Etuve universelle	02	
16	Balance analytique	01	
17	Bain marie	03	
18	Centrifugeuse de paillasse	01	

Intitulé du laboratoire 4 : Histologie

Capacité en étudiants : 24

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Bain-marie agité	02	
2	Système de refroidissement	01	
3	Microtome manuel	01	
4	pH mètre	02	
5	Distributeur de paraffine	03	
6	Spectrophotomètre visible	02	
7	Centrifugeuse réfrigérée	01	
8	Réfrigérateur de laboratoire	01	
9	Microtome automatique	01	
10	Microscope optique	20	
11	Loupe binoculaire	15	
12	Réfrigérateur	01	
13	Etuve universelle	02	
14	Balance analytique	01	
15	Balance de précision	01	
16	Bain marie	01	
17	Centrifugeuse de paillasse	01	
18	Chromatographie à basse pression	01	
19	Microtome manuel	01	

Intitulé du laboratoire 5 : Biologie moléculaire

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Thermocycleur	01	
2	Cuve d'électrophorèse horizontale	02	
3	Cuve d'électrophorèse verticale	01	
4	Centrifugeuse tubes eppendorff	01	
5	Spectrophotomètre UV visible	02	
6	Centrifugeuse réfrigérée	01	
7	Réfrigérateur de laboratoire	01	
8	Microscope optique	01	
9	Etuve réfrigérée	01	
10	Réfrigérateur	01	
11	Balance analytique	01	
12	Balance de précision	01	
13	Centrifugeuse de paillasse	01	

Intitulé du laboratoire 6 : Laboratoire de techniques d'analyses biochimiques*

Capacité en étudiants : 24

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Agitateurs magnétiques à plaque	08	
2	Agitateurs vortex	08	
3	Bac récupérateur déchet	10	
4	Bain-marie Memmert 22L	04	
5	Balance analytique	02	
6	Balance de précision	02	
7	Bec bunsen 13 mm gaz naturel	10	
8	Centrifugeuse.	01	
9	Chauffe ballon	04	
10	HPLC	01	
11	Conductimètre de paillasse	02	
12	Dessiccateur	04	
13	Distillateur	01	
14	Electrophorèse verticale	01	
15	Etuve Memmert	01	
16	Evaporateur rotatif	02	
17	Four à moufle	01	
18	Hotte à flux vertical (Sorbonne)	06	
19	Lampe à UV	10	
20	pH mètre de paillasse	04	
21	Pompe à vide	20	
22	Réfrigérateur-congélateur	01	
23	Spectrophotomètre (calorimètre)	01	
24	Spectrophotomètre UV/visible	01	

(*) Laboratoire de spécialité.

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Institut de Pasteur d'Algérie	10	15 jours
Station d'épuration Hamma, Alger	10	15 jours
Algérienne des eaux	10	15 jours
Laboratoire de Microbiologie, CHU, Mustapha Bacha	10	15 jours
Laboratoire de Biochimie, CHU, Mustapha Bacha	10	15 jours
Laboratoire d'immunologie, CHU, Mustapha Bacha	10	15 jours
Laiterie Betouche, Rouiba, Alger	10	15 jours
Abattoirs communaux et privés	10	15 jours
Laboratoires d'analyses médicales Privés	10	07 jours

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
-	-	-	-
-	-	-	-

E- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée :

- Documentation de la bibliothèque de la Faculté des Sciences et de la bibliothèque centrale de l'université d'Alger 1 Benyoucef Benkhedda.

Titre des ouvrages

- 1- Biologie 5e : sciences générales. *Cornet. Michèle* (Editeur : De Boeck / Année : 2009).
- 2- Biologie 5e : sciences générales : corrigé et notes méthodologiques. *Cornet. Michèle* (Editeur : De Boeck / Année : 2009).
- 3- Chimie bioorganique. *Santelli, Maurice (1939-....)* (Editeur : Médecine Sciences Publications / Année : 2012).
- 4- Bergey's Manual of Systematic Bacteriology vol 5. *Springer* (Editeur : Springer-Verlag New York Inc. / Année : 2010).
- 5- Biostatistique, Vol. 1. *Scherrer, Bruno* (Editeur : Gaëtan Morin éditeur chenelière éducation/ Année : 2008).
- 6- Biochimie génétique. biologie moléculaire. *Etienne. Jacqueline* (Editeur : Elsevier Masson/ Année : 2004).
- 7- Biostatistique : une approche intuitive. *Motulsky, Harvey* (Editeur : De Boeck / Année : 2013).
- 8- Biologie. *Campbell, Neil A. (19462004)* (Editeur : Pearson / Année : 2012).
- 9- Biochimie, UE1 : cours et QCM. *Stephane Alluche et al.* (Editeur : Ellipses / Année : 2013).
- 10- Biologie moléculaire-UE1 PACES : 1re année santé. *Beaumont, Simon* (Editeur : Ediscience international / Année : 2013).
- 11- Biostatistique pour les sciences de la vie et de la santé. *Triola, Marc M.* (Editeur : Pearson/ Année : 2012).
- 12- Biostatistiques, UE 4 : rappels de cours et QCM. *Bastiat, Guillaum* (Editeur : Ellipses / Année : 2012).
- 13- Nutrition : enseignement intégré. *Collège des enseignants de nutrition (France)* (Editeur : Nutrition : enseignement intégré / Année : 2014).

- 14- Biostatistique pour les sciences de la vie et de la santé. *Triola, Marc M.* (Editeur : Pearson/ Année : 2012).
- 15- Biostatistiques, UE 4 : rappels de cours et QCM. *Bastiat, Guillaume* (Editeur : Ellipses / Année : 2012).
- 16- Introduction à la microbiologie. *Tortora, Gerard J.* (Editeur : ERPI / Année : 2012).
- 17- Biologie cellulaire et moléculaire : tout le cours en fiches : licence, PAES, CAPES. *Anselme, Bruno (1958-...)* (Editeur : Dunod / Année : 2012).
- 18- Biologie moléculaire du gène. *James Watson, Tania Baker, Stephen Bell, Alexander Gann* (Editeur : Pearson / Année : 2012).
- 19- Biologie cellulaire et moléculaire : concepts et expériences. *Karp, Gerald* (Editeur : De Boeck / Année : 2010).
- 20- Histoire des sciences de la vie. *Duris, Pascal* (Editeur : Belin/ Année : 2011).
- 21- Microbiologie. *Sherwood. Willey Woolverton* (Editeur : De Boeck / Année : 2010).
- 22- Biologie cellulaire et moléculaire : cours et questions de révision. *Stephen R. Bolsover, Jeremy S. Hyams, Elizabeth A. Shephard, Hugh A. White, Claudia G. Wiedemann* (Editeur : Dunod / Année : 2006).
- 23- Biochimie. *Pratt, Charlotte W.* (Editeur : De Boeck / Année : 2011).
- 24- Génétique : théorie, analyse et ingénierie : Licence, filière santé, CAPES. *Serre, Jean-Louis (1950-...)* (Editeur : Dunod / Année : 2012).
- 25- Les critères microbiologiques des denrées alimentaires : réglementation. agents microbiens. Autocontrôle. *Dromigny. Eric (1955-....)* (Editeur : Tec et Doc / Année : 2011).
- 26- Biotechnologies en 27 fiches : BTS 1re & 2e années. *Cézard, Fabien* (Editeur : Dunod / Année : 2013).
- 27- Génétique : en 80 fiches. *Serre, Jean-Louis (1950-...)* (Editeur : Dunod / Année : 2013).
- 28- Biologie. *Peter H. Raven, Georges B. Johnson, Kenneth A. Mason* (Editeur : De Boeck / Année : 2014).
- 29- Biologie. *Campbell, Neil A. (1946-2004)* (Editeur : Pearson / Année : 2012).
- 30- Dictionnaire bilingue des sciences de la Terre - 5e édition. *Jean-Pierre Michel, Michael S.* (Editeur : Dunod / Année : 2013).
- 31- Biologie cellulaire - Exercices et méthodes. *Marc Thiry, Sandra Racano, Pierre Rigo* (Editeur : Dunod / Année : 2014).
- 32- Biochimie : tout le cours en fiches : licence, PACESUE1, capes. *Monavon* (Editeur : Dunod / Année : 2014).
- 33- Biologie : tout le cours en fiches : licence. CAPES. Prépas. *Daniel Richard* (Editeur : Dunod / Année : 2012).
- 34- Biochimie. *Berg, Jeremy M.* (Editeur : Médecine Sciences Publications / Année : 2013).
- 35- Bioinformatique : cours et cas pratique. *Deléage, Gilbert (1956-...)* (Editeur : Dunod / Année : 2013).
- 36- Biologie moléculaire en 30 fiches. *Luchetta, Philippe* (Editeur : Dunod / Année : 2013).
- 37- Mini Manuel de Biologie cellulaire. *Jean-Michel Petit, Sébastien Arico, Raymond Julien* (Editeur : Dunod / Année : 2013).
- 38- Biologie : les fondamentaux en licence 1. *Beaux, Jean-François (1958-...)* (Editeur : Vuibert / Année : 2013).

- 39- Biologie cellulaire et moléculaire : tout le cours en fiches : licence, PAES, CAPES. *Anselme, Bruno; Cullin, Christophe* (Editeur : Dunod / Année : 2012).
- 40- Mini Manuel de Génétique. *Jean-Michel Petit, Sébastien Arico, Raymond Julien* (Editeur : Dunod / Année : 2013).
- 41- Bio-informatique : génomique et post-génomique. *Dardel, Frédéric* (Editeur : Ecole polytechnique / Année : 2002).
- 42- Bio-informatique : principes d'utilisation des outils. *Tagu, Denis (1961-....)* (Editeur : Quae / Année : 2010).
- 43- Bio-informatique moléculaire : une approche algorithmique. *Pevzner, Pavel A.* (Editeur : Springer / Année : 2006).
- 44- Biologie : les fondamentaux en licence 1. *Beaux, Jean-François (1958-....)* (Editeur : Vuibert / Année : 2013).
- 45- Biologie : retenir l'essentiel et réviser facilement. *Daniel Richard, Patrick Chevalet, Nathalie Giraud, Fabienne Pradere, Thierry Soubaya* (Editeur : Dunod / Année : 2011).
- 46- Biologie : tout le cours en fiches : licence, Capes, prépas. *Daniel Richard, Patrick Chevalet, Sylvie Fournel, Nathalie Giraud, Frédéric Gros, et al.* (Editeur : Dunod / Année : 2015).
- 47- Biologie cellulaire. *Bassaglia, Yann* (Editeur : Maloine / Année : 2013).
- 48- Biologie cellulaire : biologie du développement. *Académie des sciences (France)* (Editeur : Tec et Doc / Année : 2005).
- 49- Biologie cellulaire : en 80 fiches : retenir l'essentiel et réviser facilement. *Anselme, Bruno (1958-....)* (Editeur : Dunod / Année : 2011).
- 50- Biostatistique : une approche intuitive. *Motulsky, Harvey* (Editeur : De Boeck / Année : 2013).
- 51- Microbiologie. *Prescott, Harley, Klein, Wiley, Sherwood, Woolverton* (Editeur : De Boeck / Année : 2013).

E- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté :

- Un réseau Internet pour les enseignants (avec 12 postes) ;
- Un centre de calcul équipé de 30 postes pour les étudiants ;
- La faculté dispose aussi d'une grande bibliothèque « centrale » équipée, en plus de la documentation, d'un réseau Internet destiné pour les étudiants et un autre pour les enseignants, en plus des moyens audiovisuels (mis à la disposition des enseignants et des étudiants) ;
- Une bibliothèque spécialisée dans la faculté des Sciences ;
- 15 vidéoprojecteurs (Data show).

(*) Laboratoire de spécialité.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

1 Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHG	V.H hebdomadaire			VHG	Coefficients	Crédits	Mode d'évaluation	
	Présentiel (15 semaines)	C	TD	TP	Travail Personnel			Continu	Examen
Unités d'Enseignement fondamentales (UF)	202h30	6	3	4h30	247h30	9	18		
Unité d'Enseignement fondamentale (UEF11)									
Matière UEF111 : Bactériologie médicale	67h30	1h30		3h00	82h30	3	6	40%	60%
Matière UEF112 : Parasitologie, Mycologie et virologie médicales	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	40%	60%
Unité d'Enseignement fondamentale (UEF21)									
Matière UEF211 : Pharmacologie et toxicologie	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	40%	60%
Unité d'Enseignement Méthodologique (UEM11)	105h	3h00	2h30	1h30	120h	5	9		
Matière UEM111 : Méthodes Moléculaires et Métagénomiques	45h	1h30	1h30	-	55h	2	4	40%	60%
Matière UEM112 : Méthodes d'Analyses Médicales	60h	1h30	1h	1h30	65h	3	5	40%	60%
Unité d'Enseignement Découverte (UED11)	45h	1h30	1h30	-	5h	2	2		
Matière UED111 : Biosécurité et hygiène hospitalière	45h	1h30	1h30	-	5h	2	2	40%	60%
Unité d'Enseignement Transversale (UET11)	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1		
Matière UET111 : Communication	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	100%
Total Semestre 1	375	12h	7h	7h30	375	17	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHG	V.H hebdomadaire			VHG	Coefficients	Crédits	Mode d'évaluation	
	Présentiel (15 semaines)	C	TD	TP	Travail Personnel			Continu	Examen
Unités d'Enseignement fondamentales (UF)	202h30	6	3	4h30	247h30	9	18		
Unité d'Enseignement fondamentale (UEF12)									
Matière UEF121 : Interactions Microbiennes et Socio-microbiologie	90h	3h	1h30	1h30	110h	4	8	40%	60%
Matière UEF122 : Phytopathologies Microbiennes et biocontrôle	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	40%	60%
Unité d'Enseignement fondamentale (UEF22)									
Matière UEF221 : Biochimie et Physico-chimie Alimentaires	45h	1h30		1h30	55h	2	4	40%	60%
Unité d'Enseignement Méthodologique (UEM12)	105h	3h00	2h30	1h30	120h	5	9		
Matière UEF121 : Sécurité Alimentaire et Démarche Qualité (SADQ).	45h	1h30	1h30	-	55h	2	4	40%	60%
Matière UEM122 : Analyses microbiologiques des aliments	60h	1h30	1h00	1h30	65h	3	5	40%	60%
Unité d'Enseignement Découverte (UED12)	45h	1h30	1h30	-	5h	2	2		
Matière UED121 : Traitement Biologique des Déchets et Effluents	45h	1h30	1h30	-	5h	2	2	40%	60%
Unité d'Enseignement Transversale (UET12)	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1		
Matière UET121 : Législation	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	100%
Total Semestre 2	375	12	7	6	375	17	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHG	V.H hebdomadaire			VHG	Coefficients	Crédits	Mode d'évaluation	
	Présentiel (15 semaines)	C	TD	TP	Travail Personnel			Continu	Examen
Unités d'Enseignement fondamentales (UF)	202h30	4h30	4h30	4h30	247h30	9	18		
Unité d'Enseignement fondamentale (UEF13)									
Matière UEF131 : Génie microbiologique	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	40%	60%
Matière UEF132 : Génie pharmaceutique	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	40%	60%
Unité d'Enseignement fondamentale (UEF23)									
Matière UEF231 : Contrôle de qualité des produits pharmaceutiques	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	40%	60%
Unité d'Enseignement Méthodologique (UEM13)	105h	3h	3h	1h	120h	5	9		
Matière UEM131 : Chimie analytique et analyse du métabolome	60h	1h30	1h30	1h	65h	3	5	40%	60%
Matière UEM132 : Enzymologie et génie enzymatique	45h	1h30	1h30	-	55h	2	4	40%	60%
Unité d'Enseignement Découverte (UED13)	45h	1h30	-	1h30	5h	2	2		
Matière UED131 : Techniques de modélisation et d'optimisation	45h	1h30		1h30	5h	2	2	40%	60%
Unité d'Enseignement Transversale (UET13)	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1		
Matière UET131 : Entrepreneuriat	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	100%
Total Semestre 3	375	10h30	9	7	375	17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Microbiologie Appliquée

Stage dans un laboratoire, une station expérimentale ou entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff.	Crédits
Stage au laboratoire et travail personnel	450h	10	18
Stage en entreprise et travail personnel	225h	5	9
Séminaires et travail personnel	75h	2	3
Total Semestre 4	750h	17	30

5- Récapitulatif global de la formation :

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	247.5	135	67.5	67.5	517.5
TD	225	105	45	0	375
TP	135	75	22.5	0	232.5
Travail personnel	742.5	360	15	7.5	1125
Semestre 4	450	225	50	25	750
Total	1800	900	200	100	3000
Crédits	72	36	8	4	120
% en crédits pour chaque UE	60.00	30.00	6.67	3.33	100.00

III - Programme détaillé par matière

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UEF11: Fondamentale (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEF111 : Bactériologie médicale

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement devra permettre aux étudiants de connaître les différentes espèces bactériennes impliquées dans les pathologies infectieuses. Également ce module sera axé sur l'épidémiologie et le diagnostic bactériologique.

Connaissances préalables recommandées

Les notions de base de biochimie, immunologie et physiologie ainsi que de microbiologie générale.

Contenu de la matière

En présentiel :

I- Notions de base

Interactions hôte-bactérie.
Pouvoir pathogène et facteurs de virulence.
Physiopathologie de l'infection.
Moyens de défense de l'hôte.

II- Maladies infectieuses et bactéries incriminées

Les infections des voies urinaires.
Les infections du système nerveux central.
Les infections du tractus digestif.
Les infections des tissus cutanés.
Les infections du tractus respiratoire.
Les infections du tractus génital.

III- Épidémiologie des maladies infectieuses d'origine bactérienne.

IV- Les antibiotiques

Classification des antibiotiques.
Mode d'action des antibiotiques.
Support génétique de la résistance.
Mécanismes de résistance aux antibiotiques.

V- Méthodes du diagnostic bactériologiques

Examen cytbactériologique des urines(ECBU).
Examen cytbactériologique du liquide céphalorachidien (LCR).
Examen cytbactériologique au cours des bactériémies (Hémoculture).
Examen cytbactériologique des selles (coproculture).
Examen cytbactériologique de la gorge.
Examen cytbactériologique des infections sexuellement transmissibles.

Travaux pratiques/dirigés :

Isolement et identification des bactéries à partir des échantillons pathologiques.
Antibiogramme.
Exposés.

Travail personnel :

Visite aux laboratoires de microbiologie au niveau des hôpitaux.

Mode d'évaluation :

Continu : 40% (TD, TP)
Examen final: 60% (EMD)

Références

- André Eyquem, Joseph Alouf, Luc Montagnier. 2000. Traité de microbiologie clinique: deuxièmes mises à jour et compléments. PICCIN, 238 pages
- Ernest Jawetz, Joseph L. Melnick, Edward A. Adelberg. 1973. Microbiologie médicale. Presses Université Laval, 629 pages.
- H.LECLERC, 1999, Microbiologie générale, édition Doin, Paris.
- T.HART, 1997, Microbiologie, édition Flammarion Paris.
- G.TORTORA, 03, Introduction à la microbiologie, Erpi Editions, Québec.
- P.BERCHE, 1991, Bactériologie, Flammarion, Paris.
- Lansing M. P., Harley J.- P. et Klein D. A. 2003. Microbiologie, Ed. Mc Graw Hill.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UEF11: Fondamentale (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEF112 : Parasitologie, Mycologie et virologie médicales

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement comportera des aspects généraux de la microbiologie médicale (parasitologie, mycologie et virologie) nécessaires à la compréhension des cours. La relation hôte-pathogène à l'échelle des populations et des individus, à l'échelle cellulaire et moléculaire sera traitée ainsi que le rapport avec le système immunitaire, la variation antigénique et la conception des vaccins.

Dans la virologie médicale, les virus individuels seront abordés. La virologie avec des études fondamentales et épidémiologiques centrées sur des virus fréquents présentant une morbidité substantielle dans notre population tels les virus des hépatites, le virus du SIDA ou les virus herpès...etc. Une partie sera réservée aussi à la virologie végétale. La parasitologie médicale avec les principales parasitoses seront également décrites avec des études sur le paludisme, les filarioses, la toxoplasmose. La mycologie médicale donne aux étudiants un aperçu des connaissances actuelles dans le domaine des mycoses et de leurs agents (moisissures et levures). Ils auront non seulement l'occasion de se familiariser avec les agents classiques responsables des dermatomycoses, mais aussi d'aborder les problèmes relatifs aux différentes mycoses que l'on recense de plus en plus fréquemment dans nos hôpitaux. Un accent sera mis sur le diagnostic et la prise en charge des infections chez les patients immunodéprimés ou non.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances fondamentales et générales en biologie acquises en Licence. Les étudiants devront avoir des bases de génétique, de biologie animale et végétale, de biochimie et de biologie cellulaire. Des notions de microbiologie générale, de physiologie/physiopathologie et d'immunologie sont souhaitables mais ne constituent pas un pré-requis.

Contenu de la matière :

I. Parasitologie médicale : ce chapitre vise à initier les étudiants à la biologie des principaux parasites pathogènes. Les étudiants vont étudier plusieurs aspects, y compris :

- Parasite et parasitisme
- Parasites - Diversité - Spécificité – Classification- Cycle de vie
- La biologie moléculaire et structurale relative aux parasites.
- Relation hôte parasite et pathogénicité
- Cycles parasitaires – Epidémiologie
- Diagnostic biologique des parasitoses et mycoses : Généralités
- Traitements et programmes de lutte : principes généraux

II. Mycologie médicale : ce chapitre va initier les étudiants à la complexité des champignons et l'impact des champignons sur l'homme. Les sujets inclus seront :

- Les moisissures pathogènes :
- Levures pathogènes :
- Mycoses profondes :

III. Virologie médicale : ce chapitre s'intéresse aux différentes pathologies virales et la relation entre le virus et la cellule cible sur les plans moléculaire et immunologique.

- La virologie générale.
- Génétique et évolution des virus. Facteurs de virulence.
- Réponse de l'organisme à l'infection virale. Interférons.
- Pathogénèse des infections virales.
- Le pouvoir oncogène des virus.
- Épidémiologie des maladies virales.
- Prévention, maîtrise et éradication des infections virales.

Travaux dirigés : Les pathologies parasitaires fongiques et virales.

Travail personnel : Exposés

Mode d'évaluation :

Examen écrit et notes de TD, présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

Références

- Jérôme Grosjean, Danielle Clavé, Maryse Archambaud. 2009. Bactériologie et virologie pratique. Groupe de Boeck, 288 pages
- A. Mammette. 2002. Virologie médicale. Presses Universitaires Lyon, 798 pages
- Josette Albouy, Hervé Lecoq, Yves Maury. 2001. Principes de virologie végétale: génome, pouvoir pathogène, écologie des virus. Editions Quae, 444 pages
- H.LECLERC, 1999, Microbiologie générale, édition Doin, Paris
- G.TORTORA, 03, Introduction à la microbiologie, Erpi Editions, Québec
- P.BERCHE, 1991, Bactériologie, Flammarion, Paris

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UEF21: Fondamentale (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEF211 : Pharmacologie-Toxicologie

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Le module de pharmacotoxicologie permet aux étudiants d'acquérir des notions de base en pharmacologie et en toxicologie des xénobiotiques. Grâce à cette matière, l'étudiant sera capable de :

- comprendre les concepts chimiques et biologiques utiles dans le domaine des sciences de la vie et de la santé en pharmacologie et toxicologie.
- comprendre l'interaction de toute substance toxicologique ou pharmacologique avec un organisme vivant et leur devenir.
- connaître les différentes étapes du développement pharmacologiques et toxicologiques.
- approfondir ses connaissances en biologie cellulaire, en biochimie et en physiologie.
- acquérir des capacités à analyser des informations scientifiques et à les communiquer à l'oral et à l'écrit.
- maîtriser les principes de la toxicologie et applications au domaine des médicaments en maîtrisant les modes d'entrée et mécanismes d'action et les relations quantitatives entre les doses et les effets, ainsi que la nature et ampleur de la toxicité.

Connaissances préalables recommandées

Avoir des connaissances en Biochimie, microbiologie, physiologie cellulaire, biologie générale et immunologie.

Contenu de la matière

I. Initiation à la pharmacologie

1. Introduction à la pharmacologie
2. Généralités sur les médicaments
3. Développement d'un médicament.
4. Pharmacocinétiques
 - 4.1. Résorption
 - 4.2. Distribution
 - 4.3. Métabolisme
 - 4.4. Excrétion
5. Pharmacodynamique
 - 4.1. Cibles biologiques des médicaments : notion de récepteur, d'affinité, diversité, activité et sélectivité.
 - 4.2. Mécanismes d'action moléculaire.
6. Effets secondaires

II. Généralités en toxicologie

1. Définitions et concepts
2. Toxicocinétiques
3. Mécanismes de toxicité des xénobiotiques
4. Facteurs influençant les effets toxiques
5. Principaux types de toxicité
6. Principales manifestations toxiques

III. Toxicité et interaction médicamenteuses

Travaux dirigés TD :

Des séries d'exercices, schémas, méthodes expliquant des parties du cours
Présentation des travaux personnels.

Travail personnel :

Chaque étudiant doit réaliser une étude bibliographique en relation avec le cours, la présentation se fait au cours des TD.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu, travail personnel et Examen final semestriel.

Références

- Estelle Menu et Maud Mehring. 2015. Toxicologie. De Boeck Université. 119p.
- Turner, R. A. 2013. *Screening methods in pharmacology*. Elsevier.
- Trevor and al. 2013. Pharmacology Examination & Board Review. 10th Edition. The McGraw-Hill Medical. USA.
- Isabelle Claverie-Morin, Isabelle Claverie, Hélène Hedde. 2008. Pharmacologie générale, toxicologie : mécanismes fondamentaux. Wolters Kluwer France, 100 p.
- Alain Viala et Alain Botta. 2005. Toxicologie. 2ème Ed. Lavoisier. 1096 p
- Gilles Lapointe. Notion de Toxicologie. 2004. 2 ème Ed. Bibliothèque nationale du Québec. 67p.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UEm11: Méthodologique (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEM111 : Méthodes Moléculaires et Métagénomiques

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

La biologie moléculaire est devenue incontournable dans l'étude des processus biologiques impliqués dans l'analyse microbiologique. En complément de solides connaissances en biologie moléculaire, les notions acquises dans le module Biologie Moléculaire et génie génétique (L3) ou équivalent constitueront le socle des connaissances nécessaires pour aborder l'enseignement dispensé dans cette unité. L'objectif de cette unité d'enseignement est de s'approprier les principes, les concepts et les outils pour l'analyse des génomes.

Connaissances préalables recommandées

Biologie moléculaire, génétique, microbiologie, biologie cellulaire, Biochimie, biophysique, immunologie, chimie organique et minérale, immunologie, biologie animale et biologie végétale.

Contenu de la matière

Le module est organisé en six volets. Les deux premiers seront des rappels de base sur le génome eucaryote, le génome procaryote et les différents marqueurs moléculaires avec des exemples d'utilisation.

- I. Structure et dynamique des génomes :
 - Organisation des génomes bactériens : ADN circulaire, ADN linéaire, plasticité des génomes bactériens, macrostructures
 - Organisation des génomes eucaryotes : le génome nucléaire, principales régions d'un chromosome, télomères, le génome des organelles.
- II. Marqueurs moléculaires et exemples d'utilisations :
 - ADN_r, microsatellites, polymorphisme de séquences (SNP), séquençage NGS.
- III. Génomique structurale et fonctionnelle : expression des gènes et des génomes :
 - Principes, outils et méthodes d'analyses : séquençage, Microarray, qPCR...
- IV. Protéomiques
 - Principes, outils et méthodes d'analyses : spectroscopie de masse, gels 2D...
- V. Métabolomiques :
 - Principes, outils et méthodes d'analyses : RMN, LC/MS, GC/MS, etc.
- VI. Métagénomiques : La détermination de la composition microbienne d'un prélèvement, appelée métagénomique, est une autre application des nouvelles technologies de séquençage. L'étude des microbiotes humains est utile pour comprendre l'impact des bactéries sur l'obésité, l'asthme, ou le diabète. La métagénomique deviendra probablement une analyse diagnostique spécialisée.
 - Métagénomique par amplification par PCR des gènes conservés
 - Métagénomique par séquençage direct de l'ADN extrait de l'échantillon.

Travaux dirigés :

- Analyse génomique : Electrophorèse des acides nucléiques, PCR, séquençage, hybridation, clonage moléculaire.
- Analyse protéomique : extraction des protéines à partir d'un matériel biologique donné ; séparation des protéines par électrophorèse ; analyse de ces protéines par spectrométrie de masse.
- Analyse métagénomique.

Travail personnel :

Chaque étudiant doit réaliser une étude bibliographique sur une technique récente en biologie moléculaire, et proposer un protocole expérimental par cette technique dans le domaine de la microbiologie appliquée. Ce travail doit être présenté en courte présentation (de 10 mn en cours ou au TD).

Mode d'évaluation :

60% examen final,

40% continue : 20% sous forme d'examen de TD + 20 % sur le travail personnel (la présentation seulement)

Références

- Denis Tagu, Christian Moussard. 2003. Principes des techniques de biologie moléculaire. Editions Quae, 176 pages
- Gérard Coutouly, Emile Klein, Eric Barbieri, Mostafa Kriat. 2006. Travaux dirigés de biochimie, biologie moléculaire et bioinformatique. Wolters Kluwer France. 346 pages
- Émile Biémont. 2008. Spectroscopie moléculaire : Structures moléculaires et analyse spectrale De Boeck Supérieur 428 pages.
- Madigan et al., 2012. Brock : Biologie des Microorganismes. 13ème édition.
- Talaro, K.P., 2009. Foundations In Microbiology: Basic Principles, Seventh Edition.
- Willey et al., 2009. Prescott's Principles of Microbiology.
- Kim, B. H. et Gadd, G. M., 2008. Bacterial Physiology and Metabolism. Cambridge University Press.
- El-Sharoud, W., 2008. Bacterial Physiology : A Molecular Approach. Springer.
- Moat, A. G., Foster, J. W. et Spector, M. P., 2002. Microbial Physiology, Fourth edition. Wiley-Liss.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UEM11: Méthodologique (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEM112 : Méthodes d'Analyses Médicales

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette matière devra permettre aux étudiants de comprendre les principes et les applications des différentes techniques utilisées au laboratoire d'analyses médicales et de mettre en pratique les acquis fondamentaux s'appliquant à la réalisation des techniques les plus employées.

Connaissances préalables recommandées

Les connaissances préalablement acquises en biologie animale, microbiologie, biochimie, immunologie et en biologie moléculaire sont indispensables pour ce module.

Contenu de la matière

I. Introduction

- Présentation du laboratoire d'analyses médicales
- Notions de base relatives aux analyses en laboratoire médical

II. Techniques d'analyse médicale relevant de la microbiologie

- Techniques de stérilisation et de désinfection
- Prélèvement d'échantillons biologiques destinés à l'analyse microbiologique
- Milieux de culture, ensemencement et repiquage
- Microscopie, colorations de routine et colorations spéciales nécessaires à l'identification bactérienne
- Techniques d'identification (tests biochimiques classiques, galeries miniaturisées, maldi-tof...)
- Etude de la sensibilité aux antibiotiques (antibiogramme standard et détermination de la CMI par différentes méthodes)

III. Techniques d'analyse médicale relevant de la transfusion sanguine et hématologie

- Prélèvement et conservation du sang
- Eléments cellulaires du sang et techniques de numération
- Groupages ABO et Rhésus
- Tests de compatibilité sanguine
- Autres techniques d'hématologie

IV. Techniques d'analyse médicale relevant de la biochimie

- Prélèvements destinés à l'analyse biochimique
- Dosage des glucides
- Dosage des protéines
- Dosage des lipides
- Dosage des électrolytes
- Dosage des enzymes
- Dosage des hormones
- Autres métabolites

V. Techniques d'analyse médicale relevant de l'histologie

- Méthodes de préparation, de coloration et d'observation de tissus

VI. Techniques immunologiques et radiobiologiques

A. Techniques immunologiques

- Rappel sur les mécanismes de la réaction antigène-anticorps
- Les réactifs immunologiques (anticorps et antigènes)
- Induction et détection des réponses immunitaire
- Techniques immunologiques et domaines d'application
 - Agglutination et précipitation
 - Immuno-diffusion
 - Immuno-électrophorèse et immuno-transfert
 - Immuno-enzymologie (ELISA)
 - Immuno-fluorescence
 - Immuno-histochimie
 - Test du complément

B. Techniques radiobiologiques

- Les radio-isotopes et leurs applications
- Les dosages radio-immunologiques

Travaux pratiques

Réalisation des techniques analytiques les plus courantes et dont le choix sera basé sur la disponibilité du matériel.

Travail personnel :

Visite au laboratoire d'analyses médicales avec la rédaction d'un compte rendu.

Mode d'évaluation :

60% examen final,

40% continue (20% sous forme d'examen de TP et comptes rendus des TP + 20 % sur le travail personnel)

Références

- Lévy-Lambert E (1982). Manuel des techniques de base pour le laboratoire médical. Organisation mondiale de la santé.
- Denis, F., Ploy, M. C., & Bingen, É (2011). Bactériologie médicale: techniques usuelles. Elsevier Health Sciences.
- Méthodes en Immunologie : Des Principes Aux Bonnes Applications (2014). *Collège des Enseignants d'Immunologie*
- Polycopiés, sites internet, etc.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UED11: Découverte (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UED111 : Biosécurité et hygiène hospitalière

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

La partie biosécurité vise à présenter les risques et les dangers qui sont liés à la manipulation et à l'utilisation de matières biologiques dans les laboratoires de recherche, les hôpitaux et les industries. La notion d'évaluation du risque biologique et la classification des agents pathogènes en groupes de risque ainsi que les niveaux de confinements correspondants selon les normes internationales sont abordés. Dans la partie hygiène hospitalière, les infections nosocomiales, leurs mécanismes et modes de transmission ainsi que leur prévention sont largement abordés.

Connaissances préalables recommandées

Des connaissances en Biologie, Microbiologie générale et médicale, physiologie et immunologie.

Contenu de la matière

I. Biosécurité :

1. Introduction (notion de risque biologique, objectif et démarche de la biosécurité)
2. Evaluation du risque biologique lié à la manipulation de matières biologiques (Agents pathogènes, organismes génétiquement modifiés, cultures cellulaires, prions...)
3. Confinement biologique (niveaux de confinement, bonnes pratiques de laboratoire, équipements de biosécurité)

II. Hygiène hospitalière

1. Les infections nosocomiales (définitions, impact, épidémiologie, modes de transmission, germes en cause...)
2. Lutte contre les infections nosocomiales (organisation, surveillance et mesures d'hygiène)
3. Nettoyage, désinfection et stérilisation
4. Gestion des déchets

Travaux Dirigés

- travail personnel : évaluation du risque et la biosécurité d'un agent pathogène.
- visite d'un laboratoire de niveau de biosécurité 2 ou 3.

Mode d'évaluation

L'examen final 60 %, travail personnel de l'étudiant 40 %.

Références

- Site officiel et manuels de l'OMS (<http://www.who.int/fr/>).

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S1

Intitulé de l'UE : UET11: Transversale (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UET111 : 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. Eveiller à certains aspects linguistiques et phonologiques. Présenter les outils élémentaires de la communication scientifique.

Connaissances préalables recommandées

Microbiologie, Recherche bibliographique, Langues et Les bases linguistiques

Contenu de la matière

En présentiel :

I. La communication dans l'entreprise

1. Objectifs de la communication.
2. Les techniques de communication.
3. La publicité médias
4. La communication hors médias
5. Le multimédia.
6. le marketing

II. La communication scientifique

1. Rédiger un rapport de stage
2. Rédiger un mémoire de fin d'étude
3. Bien présenter à l'oral, poster et PowerPoint.
4. CV, lettre de motivation et recommandation

Mode d'évaluation :

100% examen final,

Références

1. Michel Josien, M., 2013, Techniques de communication interpersonnelle: Analyse transactionnelle. Eyrolles.
2. Lindsay, D., et P., 2011, Guide de rédaction scientifique. Editions Quae.
3. Manceau, C., et Verney-Carron. G., 2007, 100 CV et lettres de motivation pour les bac + 4-5. Editions l'Etudiant.
4. Martin, B., et Tony, D. E., 1983, Nucleus English for science and technology (General Science part II). Longman.
5. Kristine, B., et Susan, H., 2003, Writing matters. Cambridge.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UEF12 : Fondamentale (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEF121 : Interactions Microbiennes et Socio-microbiologie

Crédits : 8

Coefficients : 4

Objectifs de l'enseignement

Cette matière sensibilisera les étudiants à la diversité du monde microbien et à l'importance des microorganismes comme modèles et comme outils, à travers des conférences générales et des illustrations prises chez des microorganismes divers (archaea, bactéries lactiques, streptomycètes, levures, champignons, protozoaires unicellulaires). L'apport de la génomique à l'analyse des flores complexes et des microorganismes non cultivables sera abordé. Elle abordera également les principaux groupes en séances de travaux pratiques.

L'enseignement est centré sur les nombreuses interactions auxquelles participent les microorganismes dans leur environnement, qu'il s'agisse d'interactions avec le milieu physique ou d'interactions biotiques. Les aspects fondamentaux et les applications pratiques seront considérés.

Connaissances préalables recommandées

Biochimie, biophysique, microbiologie, immunologie, chimie organique et minérale, immunologie, biologie cellulaire, biologie animale et biologie végétale.

Contenu de la matière

- I. Rappel sur la biodiversité et l'écologie microbienne
- II. Adhésion bactérienne et pathogénie bactérienne
- III. Biofilms microbiens
- IV. *Quorum Sensing*
- V. Interaction de la microflore du sol
- VI. Associations symbiotiques
- VII. Syntrophisme au sein des Procaryotes
- VIII. Réponse au stress bactérien

Travaux pratiques

TP 1. Associations symbiotiques : étude de l'interaction légumineuse / Rhizobium

TP 2. Techniques de détection des biofilms

TP3. Isolement de la microflore tellurique

TP4. Purification, identification et conservation des souches bactériennes

TP5. Purification, identification et conservation des souches fongiques

TP6. Etude d'interaction négative : plante / microorganisme (cas de la Fusariose vasculaire chez les graminées)

TP7. Etude de stress bactérien.

Travail personnel :

Comptes rendus.

Mode d'évaluation :

- 60% examen final,
- 40% continue.

Références

- John Libbey Eurotext. 2004. Flore microbienne intestinale : physiologie et pathologie digestives. 247 pages
- H.LECLERC, 1999, Microbiologie générale, édition Doin, Paris
- G.TORTORA, 03, Introduction à la microbiologie, Erpi Editions, Québec
- J.GASSIER, 2000, Biologie microbiologie. Travaux dirigés, Masson, Paris.
- PIERRE Davot. 1996. Vie microbienne du sol et production végétale. Editions Quae, 383 pages
- Jean-Michel Gobat, Michel Aragno, Willy Matthey. 2010. Le sol vivant: bases de pédologie, biologie des sols. PPUR Presses polytechniques, 817 pages.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UEF22: Fondamentale (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEF221 : Phytopathologies Microbiennes et biocontrôle

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs du cours :

Ce cours portant sur les maladies des plantes d'origine microbienne a pour objectifs de permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances générales sur les maladies des plantes causées par des micro-organismes (champignons, bactéries et virus) et les facteurs environnementaux favorables à leur développement ainsi que les moyens de lutte.

Le cours porte à la fois sur les aspects fondamentaux et appliqués de la phytopathologie microbienne, notamment la biologie microbienne, les cycles des maladies et les facteurs favorisant leur développement, les interactions plante – pathogène, et les stratégies de lutte, particulièrement le biocontrôle (ou lutte biologique).

Programme

I. Concepts et principes de la pathologie végétale

- 1.1. Notions de phytopathologie et d'agents phytopathogènes
- 1.2. Aperçu historique
- 1.3. Impacts économiques, sociales et écologiques des maladies végétales
- 1.4. Aspects de phytopathologie appliquée

II. Caractérisation et taxonomie des agents phytopathogènes

- 2.1. Signes, symptômes et effets des maladies végétales
- 2.2. Champignons
- 2.3. Bactéries
- 2.4. Virus

III. Processus infectieux des agents phytopathogènes

IV. Epidémiologie

- 4.1. Impact des facteurs environnementaux sur le développement de la maladie
- 4.2. Facteurs liés au pathogène
- 4.3. Impact du changement climatique

V. Principales maladies végétales

VI. Moyens de lutte

- 6.1. Principes de la gestion des maladies
- 6.2. Surveillance et évaluation des maladies
- 6.3. Sélection sanitaire des plants et des semences
- 6.4. Amélioration génétique pour la résistance aux maladies
- 6.5. Pratiques culturales
- 6.6. Contrôle physique et chimique
- 6.7. Contrôle biologique ou Bio-contrôle
- 6.8. Contrôle des maladies par la législation et la coopération internationale : recherche et éducation
- 6.9. Lutte intégrée

Travaux Dirigés / Travaux pratiques

- TP/TD 1. Collecte d'échantillons de parties végétales infectées. Observation et description des symptômes & Constitution d'un herbier de plantes malades.
- TP/TD 2. Isolement, culture et purification de pathogènes (champignons et bactéries).
- TP/TD 3. Apprentissage de reconnaissance et du diagnostic de maladies végétales par le biais de logiciels informatiques ou d'autres outils didactiques.
- TP/TD 4. Application de protocoles de différents tests de diagnostic et de détection des agents phytopathogènes (Postulat de Koch, tests sérologiques [Elisa] et moléculaires [PCR]).
- TP/TD 5. Mise en place d'une technique simple de lutte biologique et évaluation de son efficacité.
- TP/TD 6. Mise en place d'une technique simple de lutte chimique et évaluation de son efficacité.

Références

- G.N. Agrios 2005- Plant pathology. 5th Edition. Elsevier Academic Press. 952p.
- G.L. Lucas, C. Lee Campbell, L.T. Lucas 2013 – Introduction to Plant Disease : Identification and management. 2nd Edition. Chapman & Hall (Eds.), New York, USA. 100p.
- S. Burchett & S. Burchett 2017 – Plant Pathology. Garland Publishing Inc. New York & London. 234 p.
- S.A.J. Tarr 1972 – Principles of Plant Pathology. Palgrave, London, UK.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UEF22: Fondamentale (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEF221 : Biochimie et Physico-chimie Alimentaires

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : Le contenu de cette matière a pour but d'initier les étudiants dans une approche globale aux différentes caractéristiques biochimiques et physico-chimiques des principaux aliments et aux principes des technologies de leurs transformations. Afin de maîtriser les principales méthodes analytiques biochimiques et physico-chimiques et leurs applications en biotechnologies et en industries agroalimentaires. Ceci va permettre d'acquérir les compétences en biochimie et physico-chimie alimentaire appliquées à la fabrication ou à l'analyse des aliments.

Connaissances préalables recommandées

Chimie, Biochimie, biochimie microbienne, et microbiologie alimentaire.

Contenu de la matière :

En présentiel :

- I. L'eau dans les aliments
- II. Les sucres et les polysaccharides dans les aliments
- III. Les protéines alimentaires
- IV. La matière grasse alimentaire
- V. Les minéraux dans les aliments
- VI. Les additifs alimentaires
- VII. Les molécules toxiques dans les aliments
- VIII. Les réactions de brunissement et altération des Aliments
- IX. Les techniques de conservation des aliments

Travaux pratiques TP :

- Dosage des sucres par la méthode de G. Bertrand
- Dosage de l'azote selon la méthode de Kjehldahl
- Chromatographie sur couche mince
- Détermination de la demande chimique d'une eau résiduaire en oxygène –DCO

Mode d'évaluation :

60% examen final,
40% continue.

Références :

- 1-Marie-Josèphe Amiot-Carlin, Marc Anton, Monique Axelos. 2010. *la chimie et l'alimentation, pour le bien-être de l'homme*, EDP Sciences, 243 p. (ISBN 978-2-7598-0562-4).
- 2-AOAC, (Association of official Analytical Chemists). 1984. Official methods of analysis, 14th edition, Washington DS.
- 3-Begloul L. 2012. Application des analyse physico chimique et microbiologique au niveau des laboratoires de la laiterie de sidi saada en Algérie ; 42p.
- 4-. CLINQUART A. 2005. *Les techniques de conservation des aliments*, Université de Liège, Faculté de Médecine vétérinaire (secteur Technologie), 25 p.
5. Codex Alimentarius, 1985, CODEX STAN 150-1985.
- 6.-Miot J., Fournier S., Lebeuf Y., Paquin P., Simpson R et Turgeon H. 2002. Composition, propriétés physicochimiques, valeur nutritive, qualité technologique et Techniques d'analyse du lait, Science et technologie du lait –Transformation du lait, École polytechnique de Montréal. 354p.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UEM12: Méthodologique (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEM121 : Sécurité Alimentaire et Démarche Qualité

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : Cette matière vise à montrer aux étudiants l'incidence d'une démarche qualité, qu'elle soit réglementaire ou volontaire, sur l'organisation d'un atelier et d'une ligne de fabrication en production alimentaire. Il s'agit de présenter aux étudiants les diverses démarches qualité, leurs principes, leurs objectifs, leurs intérêts pour une production alimentaire. Elle permet également aux étudiants de comprendre les objectifs et conséquence de la maîtrise des bonnes pratiques pour maîtriser la sécurité alimentaire.

Connaissances préalables recommandées

Microbiologie, biochimie, microbiologie alimentaire, microbiologie industrielle.

Contenu de la matière :

En présentiel :

- I. Fondements de la gestion de la qualité et de la sécurité alimentaire
- II. Modèles de systèmes de gestion de la qualité et de la sécurité alimentaire
- III. Mise en œuvre, documentation et audit de qualité.
- IV. Méthodes analytiques de lutte contre les contaminations et traçabilité des aliments.
- V. La norme ISO 70218 sur la microbiologie des aliments
- VI. La norme ISO 17025 sur les exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais.
- VII. La démarche qualité HACCP
- VIII. La norme ISO 22000 : la sécurité alimentaire.
- IX. La norme ISO 14001 : les systèmes de management environnemental

Travaux dirigés :

Travaux personnels

Sorties : visites des unités de production alimentaire

Travail personnel :

Comptes rendus des visites d'entreprises agroalimentaires.

Mode d'évaluation :

60% examen final,

40% continue.

Référence :

- Alain Branger. 2012. Alimentation, sécurité et contrôles microbiologiques. Educagri Editions, 203p.
- Guy Leyral, Elisabeth Vierling. 2007. Microbiologie et toxicologie des aliments: Hygiène et sécurité alimentaires. Wolters Kluwer France, 287p.
- Microbiologie et qualité dans les industries agroalimentaires. 2002. Wolters Kluwer France, - 245 pages.
- GOGUE J-M. 2000. Traité de la qualité, Economica, 450 p.
- AMGAR Albert. (page consultée le 2 décembre 2003). La méthode HACCP et la sécurité alimentaire : un outil-clé de la prévention dans les entreprises alimentaires. Site de l'ASEPT Sas, [en ligne]. Adresse URL : <http://www.asept.fr/article11.htm>
- 2. ARTHAUD J-F.,
- Multon J-L, Arthaud J-F, Soroste A. 1994. La démarche qualité, Du contrôle à la qualité totale... et ensuite ? in : La qualité des produits alimentaires, Tec & Doc, 2e édition, 753 p.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UEM12: Méthodologique (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEM122 : Analyses microbiologiques des aliments

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectif de l'enseignement :

À la fin cette matière, l'étudiant sera capable de connaître les notions de gestion de la sécurité alimentaire, y compris l'échantillonnage et les tests microbiologiques. En outre, atteindre les objectifs de sécurité sanitaire d'un aliment ou d'un procédé dépend des bonnes pratiques d'hygiène (GHP). L'étudiant acquerra les notions de bases sur l'innocuité des aliments et des gestes posés lors de la manipulation des aliments.

Connaissances préalables recommandées :

Microbiologie, biochimie microbienne, microbiologie alimentaire

Contenu de la matière :

Cours :

- I. Les bactéries dans les aliments
- II. Les indicateurs de la qualité microbiologique et établissement des critères microbiologiques des aliments.
- III. Les plans d'échantillonnage dans les analyses microbiologiques.
- IV. Analyse microbiologique des aliments :
 - o Eaux et boissons
 - o Lait et des produits laitiers
 - o Viandes
 - o Produits de la mer
 - o Fruits, céréales et légumes
 - o Produits de boulangeries et des produits de pâtisserie
 - o Plats cuisinés
 - o Aliments pour enfants en bas âge
- V. Exploitation et interprétation des résultats en microbiologie alimentaire, élaboration d'un bulletin d'analyse et revue réglementaire.

Travaux pratiques/ dirigés :

1. Techniques d'ensemencement.
2. Numération sur milieu solide, étalement, incorporation, filtration sur membrane.
3. Analyse microbiologiques de l'eau.
4. Analyse microbiologique d'un aliment solide.
5. Analyse microbiologique d'un aliment liquide.

Mode d'évaluation :

Continu : 40 % (TD+ TP)

Examen final: 60 %

Références

International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF). Microorganisms in Foods 8: Use of Data for Assessing Process Control and Product Acceptance. Springer Science & Business Media, 2011.

JAY, J.M., LOESSNER, M.J., GOLDEN, D.A. The HACCP and FSO Systems for Food Safety. p. 497-515. Modern Food Microbiology, Modern food microbiology. Springer Science & Business Media, 2005.

JAY, James M. Modern food microbiology. Springer Science & Business Media, 2008.

VACLAVIK, V.A. CHRISTIAN, E.W. Essentials of Food Science. Springer Science & Business Media, 2008.

ZOUROB, M., ELWARY, S., TURNER, A.P.F. (ed.). Principles of bacterial detection: biosensors, recognition receptors and microsystems. Springer Science & Business Media, 2008.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UED12: Découverte (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UED121 : Traitement Biologique des Déchets et Effluents

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales ainsi que les techniques des procédés biologiques utilisée pour traiter les déchets solides, boueux et les effluents. Elle est consacrée à étudier l'utilisation de l'activité des micro-organismes de manière contrôlée dans le traitement des déchets ce qui permet de réduire leurs nuisances potentielles.

Connaissances préalables recommandées

Microbiologie, Biochimie, Microbiologie Industrielle, Microbiologie de l'environnement, Biochimie Microbienne.

Contenu de la matière :

- I. Introduction au traitement biologique des déchets et effluents
- II. Classification des déchets et des effluents.
- III. Traitement des déchets et des effluents.
 - Traitements aérobies ou compostage.
 - Traitements anaérobies et méthanisation
 - L'incinération.
- IV. Valorisation par l'alimentation animale.
- V. Règlementation des déchets et des effluents.
- VI. Evaluation du potentiel polluant des déchets et des effluents.
- VII. L'avenir des traitements biologiques

Travail dirigé/ Travaux Pratique

Travaux personnels,

Visite de quelques exemples de traitement des déchets (station d'épuration...).

Mode d'évaluation :

60% examen final, 40% continue.

Référence :

- Moletta, René. *Le traitement des déchets*. Éd. Tec & Doc/Lavoisier, 2009.
- Addou, Ahmed. *Traitement des déchets: valorisation, élimination*. Ellipses, 2009.
- Burton, Colin, Vincent Jaouen, and José Martinez. "Traitement des effluents d'élevage des petites et moyennes exploitations." *Guide technique à l'usage des concepteurs, bureaux d'études et exploitants. QUAE, Versailles* (2007).
- Romain, Cresson. *Méthanisation*. Biotechnologies pour le traitement de l'eau et des déchets 6-10 juin 2011, Narbonne, France.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S2

Intitulé de l'UE : UET12: Transversale (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UET121 : Législation

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées

Ensembles des contenus de la formation

Contenu de la matière

En présentiel :

I. Notions générales sur la législation

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

II. Généralités sur la Bioéthique et l'éthique de la profession.

III. Les principaux textes en matière de la sécurité sanitaire des aliments.

IV. Les principaux textes en matière de la biosécurité, sécurité au travail et radioprotection

V : Initiation au code de travail

Mode d'évaluation :

100% examen final,

Références

- Bondolfi, A. (1995). *L'homme et l'animal: dimensions éthiques de leur relation*. Saint-Paul.
- Marguénaud, J. P. (2011). *L'expérimentation animale: entre droit et liberté*. Editions Quæ.
- ED Olfert, BM Cross, AA McWilliam. 1993. MANUEL SUR LE SOIN ET L'UTILISATION DES ANIMAUX D'EXPÉRIMENTATION. ccac.ca

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UEF13 : Fondamentale (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEF131 : Génie microbiologique

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permettra de donner aux étudiants des compétences opérationnelles en bioingénierie et manipulation des bioréacteurs, avec l'étude de différents types de procédés de culture, ainsi que la maîtrise des cinétiques de croissance et de production de métabolites microbiens. Pour une meilleure préparation des étudiants au domaine industriel, les deux derniers chapitres portent sur la transposition des procédés fermentaire à l'échelle pilote et industrielle.

Connaissances préalables recommandées

Biochimie, biophysique, microbiologie, chimie, microbiologie industrielle, biochimie microbienne.

Contenu de la matière

En présentiel

- I. Cinétiques de la croissance microbienne, de la consommation de substrats et de la production de métabolites
- II. Structure et Ingénierie des fermenteurs
- III. Structure et fonctionnement des réacteurs enzymatiques
- IV. Transferts de la matière et de la chaleur dans un bioréacteur
- V. Suivi des paramètres de culture dans un bioréacteur et leur régulation
- VI. Traitement des moûts de fermentation (Séparation de biomasse/purification de métabolites)
- VII. Mise à l'échelle des procédés microbiologiques industriels

Travaux dirigés

Exercices et exposés.

Travaux pratiques

Applications de procédés de fermentation.

Travail personnel

Exposés et compte rendu

Mode d'évaluation :

60% examen final,

40% continue (20% sous forme d'interrogations en TD + examen de TP, compte rendus des TP...etc) + 20 % sur le travail personnel (compte rendu)

Références

- Stanbury, Peter F., Allan Whitaker, and Stephen J. Hall. (2013).Principles of fermentation technology. Elsevier.
- Hacène, H. (2016). Microbiologie Fondamentale et Appliquée. Editions Houma.
- Scriban, R. (1999). Biotechnologie. Tec & Doc Lavoisier.
- Techniques de l'Ingénieur – Traité Génie des procédés

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UEF13: Fondamentale (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEF132 : Génie pharmaceutique

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de la formation :

Cet enseignement permet :

- Préparation de l'étudiant à travailler dans une production pharmaceutique et de connaître les différentes pratiques de cette activité en Laboratoire,
- Fournir une compréhension de base des aspects théoriques des pratiques de la fabrication pharmaceutique en combinant l'apprentissage approfondie des principes sous-jacents de la pharmacologie et Les nouvelles pratiques en Biotechnologie.
- Apprécier et comprendre les différentes démarches légales impliquées dans le développement d'un nouveau produit pharmaceutique.
- S'essayer à la modélisation de nouveaux modèles de procédés de synthèse chimique de médicaments.

Connaissances préalables recommandées :

Pharmacologie, Biochimie, Microbiologie, Microbiologie Industrielle, Chimie.

Contenu du module :

I. Mise au point d'un médicament :

- Etudes de pré-formulation : Connaissance du Principe actif, excipients, et matériaux de conditionnement.
- La formulation du médicament.
- Influence de la mise au point du médicament sur la biopharmacie.

II. Opérations pharmaceutiques :

Pulvérisation des solides, le mélange, la dissolution, la filtration, la dispersion, la dessiccation, la stérilisation.

III. La fabrication des différentes formes pharmaceutiques :

- Les comprimés.
- Les gélules.
- Les sirops.
- Les préparations parentérales.
- Les pommades.
- Les suppositoires.
- Les émulsions.
- Les suspensions.

IV. Assurance qualité, environnement industriel et bonnes pratiques de fabrication.

Projets/ travaux pratiques :

- Modélisations de différents procédés de fabrication des médicaments.
- Etude de la purification, caractérisation et isolation d'une molécule à intérêt thérapeutique et la mise en œuvre de sa production.

Mode d'évaluation :

60% examen final,
40% continue.

Références :

- Le Hir, A (2001). Pharmacie galénique : bonnes pratiques de fabrication des médicaments.
- Wehrlé, P (2012). Pharmacie galénique : formulation et technologie pharmaceutique.
- Jeannin, C., A. Mangeot and A. Verain (1982). Galenica 3: génie pharmaceutique, Technique et Documentation .et Documentation.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UED23: Fondamentale (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UED231 : Contrôle de qualité des produits pharmaceutiques

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière apporte aux apprentis de solides compétences scientifiques, réglementaires et de management qualité dans le domaine du Contrôle Physico-chimique et microbiologique des Produits pharmaceutique : médicaments d'origine naturelle, de synthèse, ou issus des biotechnologies et également les dispositifs médicaux.

Connaissances préalables recommandées :

Microbiologie générale, Microbiologie industrielle, Microbiologie environnementale, Biochimie microbienne, Technique d'analyse expérimentale.

Contenu de la matière :

I. Contrôle de qualité des produits pharmaceutiques

1. Contrôles physico-chimiques et de pharmacotechnie des médicaments
2. Contrôles microbiologiques des médicaments et de l'environnement industriel

II. Contrôle de qualité des produits cosmétiques

III. Assurance et management de la qualité

IV. Affaires Réglementaires

- Présentation de l'autorité réglementaire
- Fonctions d'inspection des fabricants de médicaments par l'autorité réglementaire
- Choix des conditionnements pharmaceutiques
- Cas des médicaments génériques
- Le dossier d'enregistrement CTD et ses variations

Travaux dirigés :

TD 1 : La chaîne de fabrication et point de contrôle

TD 2 : Méthodes spectroscopiques appliqués aux contrôles des produits pharmaceutiques

TD 3 : Méthodes séparatives appliquées aux contrôles des produits pharmaceutiques

Travaux pratiques :

TP 1 : Contrôles microbiologiques (matières premières, in process, produit fini, environnement)

TP 2 : Spectrométrie de masse

TP 3 : Microtexture et rhéologie

Mode d'évaluation :

Contrôle et Examen semestriel

Références :

- J-M Aiache, J-M Cardot, V Hoffart. (2011) Médicaments et autres produits de santé, Elsevier Masson.
- C Delarras (2007) Microbiologie pratique pour le laboratoire d'analyse ou de contrôle sanitaire, Lavoisier.
- Laboratoire National de Contrôle des Produits Pharmaceutiques : Rapport
- Comité OMS D'experts De La Pharmacodépendance: Trente-quatrième Rapport

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UEM13: Méthodologique (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEM131 : Chimie analytique et analyse du métabolome

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Avec le développement enregistré ces dernières années en matière de techniques de chimie analytique, l'étude du métabolome microbien est devenue de plus en plus accessible non seulement aux chercheurs, mais aussi aux industriels, structures hospitalières et laboratoires de contrôle de qualité. Cette matière permettra de donner aux étudiants le bagage nécessaire pour l'étude des différentes méthodes de chimie analytiques et leurs applications dans l'étude des micro-organismes et leur métabolome.

Connaissances préalables recommandées

Chimie, Biochimie, biophysique, microbiologie, biochimie microbienne, Techniques d'analyses expérimentales.

Contenu de la matière

En présentiel

- I. Généralités sur le métabolome microbien
- II. La spectroscopie infrarouge et ses applications en microbiologie
- III. Le MALDI-TOF-MS et ses applications en microbiologie
- IV. La chromatographie en phase liquide couplée à la spectroscopie de masse et ses applications en microbiologie.
- V. La chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse et ses applications en microbiologie.
- VI. La résonance magnétique nucléaire et ses applications en microbiologie.

Travaux dirigés

Exercices et exposés

Travail personnel

Exposés et compte rendu.

Mode d'évaluation :

60% examen final,

40% continue (20% sous forme d'interrogations en TD) + 20 % sur le travail personnel (compte rendu)

Références

- BURGOT Gwenola, BURGOT Jean-Louis (2017). Chimie analytique : Méthodes de séparation, méthodes spectrales, méthodes thermiques. Lavoisier (Coll. Sciences de l'ingénieur. 576 p.
- Skoog, D. A., & West, D. M. (2015). Chimie analytique. De Boeck Supérieur.

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UEM13: Méthodologique (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UEM132 : Enzymologie et génie enzymatique

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement vise à apprendre aux étudiants les bases de l'enzymologie et les biotechnologies appliquées aux enzymes.

Connaissances préalables recommandées

Biochimie, biophysique, microbiologie, microbiologie industrielle, biochimie microbienne, chimie.

Contenu de la matière

En présentiel :

- I. Rappels sur l'enzymologie
- II. La cinétique enzymatique et l'activité catalytique
- III. La production industrielle des enzymes
- IV. Les enzymes d'intérêt industriel (Caractéristiques structurales, sources et propriétés, modes d'action et intérêt pratique)
 - 1 Les protéases.
 - 2 Les enzymes amylolytiques.
 - 3 les enzymes pectolytiques.
 - 4 les cellulases, hémicellulases et ligninases.
 - 5 Autres enzymes : les glucose-isomérases, lactases, invertases, lipoxygénases.
 - 6 les enzymes artificielles, cas des cyclodextrines et des abzymes
- V. Le génie enzymatique : les réacteurs enzymatiques.

Travaux dirigés : des exercices sur les enzymes...etc.

Si nécessaire, transformés en TP de courtes durées, pour faire des manipulations

Travaux pratiques

Extraction des enzymes de produits végétaux

Extraction des enzymes de produits animaux

Extraction des enzymes des microorganismes

Travail personnel :

Ce travail doit être présenté en TD.

Mode d'évaluation :

60% examen final,

40% continue (20% sous forme d'interrogations en TD + compte rendus des TP de courte durée (...etc.) + 20 % sur le travail personnel)

- **Références**

- Bloom, J. D., Meyer, M. M., Meinhold, P., Otey, C. R., MacMillan, D., & Arnold, F. H. (2005). Evolving strategies for enzyme engineering. *Current opinion in structural biology*, 15(4), 447-452.
- Gemeiner, P. (1992). Materials for enzyme engineering. *Enzyme engineering*, 13-119.
- Coutouly, G. (1991). *Génie enzymatique: une introduction*. Masson.
- Hoffmann-Ostenhof, O. (1954). *Enzymologie*. Springer-Verlag.
- DICKO, M. H. (2016). Cours Enzymologie Fondamentale et Appliquée (Niveau Master 1).

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UED13: Découverte (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UED131 : Techniques de modélisation et d'optimisation

Crédits : 3

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Ce module est une suite au module de biostatistique (L3). Il s'agit d'une introduction à la modélisation des données expérimentales et à l'optimisation/validation des méthodes analytiques par différents modèles statistiques.

L'étudiant apprendra également à utiliser les logiciels des analyses statistiques (tel que le logiciel R) dont il aurait besoin pour préparer son mémoire de fin de cycle. L'étudiant va donc acquérir une certaine autonomie dans la planification expérimentale ainsi que l'analyse des données.

Connaissances préalables recommandées

Notions de base en maths et statistiques.

Contenu de la matière

I. Introduction à la modélisation

- a. Généralités et domaines d'application
- b. Modélisation linéaire
- c. Modélisation non linéaire

II. Méthodes d'optimisation

- a. Généralités et principaux concepts en optimisation et validation des méthodes analytique
- b. Les plans d'expériences
- c. Méthodes des surfaces de réponse

III. Validation et contrôle de qualité de méthodes analytique

- a. Incertitude de mesure
- b. Protocole pour la validation et la vérification d'une méthode d'analyse en microbiologie

Travaux pratiques

- Initiation à un logiciel de modélisation statistique tel que le logiciel R (ou Minitab)
- Devant des jeux de données réelles et en utilisant un logiciel statistique, l'étudiant apprendra à effectuer une planification expérimentale, à optimiser la méthode d'analyse et analyser les résultats.

Mode d'évaluation :

60% examen final

40% continue (comptes rendus, participation et travail en TP.)

Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UET13: Transversale (Obligatoire)

Intitulé de la matière : UET131 : Entreprenariat

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Sensibiliser et familiariser les étudiants au monde de l'entreprise en leur apportant de solides connaissances en gestion, marketing et communication.

Connaissances préalables recommandées

Droit, Communication.

Contenu de la matière

- I. Généralités sur l'entreprise et gestion d'entreprise
- II. Création d'entreprise (Entreprenariat)
- III. Création et gestion des projets au sein d'une entreprise
- III. Modalités de financement de l'entreprise et des projets
- IV. La communication dans l'entreprise
- V. Gestion du capital humain de l'entreprise
- VI. Management de l'innovation dans l'entreprise.
- VII. Les entreprises biotechnologiques
- VIII. La Bio-économie

Mode d'évaluation :

100% examen final

Références

- Caroline Andréani. 2007. Comment créer son entreprise. Editions l'Etudiant, 219 pages
- . Francois Cazalas. 2011. Diriger une entreprise innovante: Joies et tribulations du métier d'entrepreneur. Eyrolles, 7 juil. 122 pages
- Dominique Pialot. 2006. Créer son entreprise. Groupe Express Editions, 1 janv. 127 pages
- Séverine Le Loarne, Sylvie Blanco. 2012. Management de l'innovation. Pearson Education France, 410 pages

IV – Curriculum Vitae des Coordonnateurs

Pr. Nadja ZERMANE

Nom: ZERMANE

Prénom: Nadja

Nationalité : Algérienne

E-mail nadjiazermane@gmail.com

POSITION **Grade :** Professeur

ACTUELLE **Adresse professionnelle :** Université Alger 1. Faculté des Sciences. 2 Rue Didouche Mourad. 16002, Alger, Algérie.

MUNICIPATION **Tél/Fax :** 00213-021-637864 (Décanat SNV).

E-mail : nadjiazermane@gmail.com

Site web : <http://www.univ-alger.dz>

ETUDES **Baccalauréat Série Sciences, Juin 1984**

& DIPLÔMES Lycée Omar Racim. Alger.

Ingénieur d'état en Sciences Agronomique, Octobre 1989

Spécialité Protection des végétaux. Note: 18/20.

Magister en Sciences Agronomiques, Mai 1998

Option Phytopathologie. Mention: "Très honorable, avec les félicitations écrites du Jury".

Certificat d'études de la langue allemande (DSH), Mars 2000

"Hochschulzugang Ausländischer Studienbewerber". Göttingen, Allemagne.

Doctorat en Sciences Agronomiques. Décembre 2004

Université de Kassel. Faculté des Sciences Agricoles Biologiques de Witzenhausen, Allemagne. Mention: "Très bien, avec la distinction: *Magna cum laude*".

Habilitation Universitaire, Décembre 2007

Ecole Nationale Agronomique, ENSA

LANGUES	Arabe	Français	Anglais	Allemand
	Excellent, Écrits/lu/parlé	Excellent, écrits/lu/parlé	Très Bien, écrits/lu/parlé	Assez Bien, écrits/lu/parlé

RIX & **Octobre 1997**

BOURSES Prix de la meilleure communication orale parmi les jeunes chercheurs. 6^{ème} Congrès Arabe de la Protection des Végétaux. Université Américaine de Beirut. Beirut, Liban.

Juillet 1998

Prix "Nutrition" discerné par la " Fondation Nationale pour le Recherche Médicale (FOREM) ", Djenane El-Mithak, Alger, Algérie.

Octobre 1999

Bourse d'études, Service Allemand d'échanges universitaires „Deutsch Akademischer Austausch Dienst,, DAAD. Bourse de 5 années.

Juillet 2006

Bourse de formation „Norman E. Borlaug“, USDA, USA.

Juin 2008

Bourse de voyage, Société Internationale de Malherbologie “International Weed Science Society”. Vancouver – Canada.

Août 2008

Bourse de formation: “ENDURE grant for scientists from INCO countries”.
Bourse de la Communauté Européenne.

Mars – Avril 2014

Voyage à caractère scientifique aux USA du 22 mars au 12 avril 2014, dans le cadre du Programme des Visiteurs Internationaux (IVLP Program) portant sur l'innovation des femmes dans les sciences et l'engineering. Reçue à la Maison Blanche dans le cadre de ce programme.

ENSEIGNEMENT **Biologie Végétale** : Cours 104 h, Graduation. Depuis 2006 (à l'ENSA).

Ecologie Végétale : Cours 54 h, Terrain 12h, Graduation (à l'ENSA).

Malherbologie : Cours 45 h, Graduation (à l'ENSA).

Phanérogames Parasites : Cours 10 h, Graduation (à l'ENSA).

Nouvelles Biotechnologies en Lutte Biologique : 21 h, Post-Graduation (à l'ENSA).

Ecologie et Développement Durable : Cours, L2 (à l'Université d'Alger, SNV).

Biologie cellulaire : Cours, L1 (à l'Université d'Alger, SNV).

ENCADREMENT **Mémoires d'ingénieurs** : 20

Magisters et Masters : 14 (dont 3 Magisters).

Doctorat : 7 (1 soutenu, 6 en cours).

STAGES DE **Novembre 1995**

FORMATION Laboratoire de Cytologie Expérimentale et Morphogenèse Végétale. Université Pierre et Marie Curie, Paris, France.

Décembre 1996

Institute of Crop Production and Agroecology in the Tropics and Subtropics.
Université de Hohenheim, Stuttgart, Allemagne.

Juin – Août 1997

Institute of Crop Production and Agroecology in the Tropics and Subtropics.
Université de Hohenheim, Stuttgart, Allemagne.

Septembre – Octobre 2005

Institute of Crop Production and Agroecology in the Tropics and Subtropics.
Université de Hohenheim, Stuttgart, Allemagne.

Juillet – Août 2006

Oregon State University, Oregon, USA.

Août – Septembre 2007

Administration du Développement Rural (Rural Development Administration, RDA), Suwon, République de Corée.

Octobre – Novembre 2007

Instituto Di Scienze Della Produzioni Alimentari, ISPA, Bari & Università Di Napoli Federico II, Naples. Italie.

Avril – Juillet 2009

Instituto Di Scienze Della Produzioni Alimentari, ISPA, Bari & Università Di Napoli Federico II, Naples. Italie.

.....
COURS DE Avril 1997 : Participation en qualité de formateur au cours intitulé: „Biologie FORMATION et controle de l’Orobanche, la Cuscute et contraintes biotiques de la fève“, organisé à Alger dans le cadre du projet „Réseau Maghrébin de Recherches sur Fèves (REMAFEVE) et le projet supra-regional „Ecologie et Gestion des Plantes Parasites (GTZ et l'université de Hohenheim), avec la collaboration de l'Institut Technique des Grandes Cultures (ITGC), l'Institut National de la Protection des Végétaux (INPV) et l'Institut National Agronomique (INA).

Juin 1997 : Cours de formation: "International Training Course on the Biology and Control of Parasitic Weeds“, organisé par l'université de Hohenheim, Stuttgart, Allemagne.

Mai 1999 : Participation en qualité de formateur au cours intitulé: "2^{ème} Cours Maghrebin sur la lutte contre les maladies des céréales et des légumineuses alimentaires“, organisé à Alger dans le cadre du projet " PNUD: Projet Maghrébin sur la surveillance des maladies et l’amélioration de la résistance des céréales et des légumineuses alimentaires", en collaboration avec l'Institut Technique des Grandes Cultures (ITGC).

Mars 2004 : Cours de formation: “Contaminants and agricultural practices” Safe Seminar. Bruxelles, Belgique.

Juin 2004 : Participation en qualité de formateur au cours intitulé: "Mesures de lutte contre l'érosion en Tunisie, organisé par "Gesellschaft für Nachhaltige Entwicklung", Witzenhausen, Allemagne.

Mars 2009 : Cours de formation: “Capacity Building in Environmental Related Issues in the Field of Geo-mining: Bioremediation and phytoremediation techniques for the reclamation of mine sites”. Monteponi, Iglesias, Sardinia, Italie. Organisé par FORGEA INTERNATIONAL et TWAS.

Février 2015 : Cours de Formation sur l’Agriculture Biologique. Organisé par l’Université de Hohenheim, Stuttgart, Allemagne.

SUBVENTION Projet DE RECHERCHE

Projet ARIMNET 1, 2012 – 016

Projet MEDILEG, ID 396. Projet Méditerranéen. En qualité de Chef d'équipe.

Projet PNR, 2011 – 012

Projet 1/E1603/1347. Financé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique de l'Algérie. En qualité de Chef de Projet.

Projet CNEPRU, 2009 – 012

Projet n° F04020080003. Financé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique de l'Algérie. En qualité de Chef d'équipe.

Projet ANDRU, 2000 – 05

Projet: AE 69907. Financé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique de l'Algérie.

Projet ZFF, 2000 – 01

Université de Kassel. Allemagne.

Projet financé par Eiselen-Stiftung Ulm Foundation, 2003

Projet N° 1419/54701 BA: 380 704, Ulm, Allemagne.

CHAMPS

D'EXPERTISE Biologie et Ecologie Végétales - Gestion biologique des bio-agresseurs des cultures - Biologie et gestion des mauvaises herbes parasites - Lutte Biologique - Biologie et dynamique des populations de mauvaises herbes – Phytosociologie - Phytoremédiation (dépollution des sols contaminés par les plantes hyperaccumulatrices de métaux lourds).

APPARTENANCE AUX SOCIETES SCIENTIFIQUES

Membre fondateur du "Near East Weed Science Society (NEWSS)": Président actuelle de l'Association.

Membre de l' "International Parasitic Plant Society (IPPS)", 2000 jusqu'à présent

Membre de l' "Arab Society of Plant Protection (ASPP)", 1997 jusqu'à présent

Membre de l'"Association International de Phytosociologie" 1995 jusqu'à présent

PUBLICATIONS

Ouvrages –1 (en anglais), Proceedings de Symposiums, Workshops et articles scientifiques – 45, Divers articles de presse et revues spécialisées.

I. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

- **Prénom:** Omrane
- **Nom:** TOUMATIA
- **Date et lieu de naissance:** 22 Mai 1982 à Hassi Bahbah (Djelfa), Algérie.
- **Service national:** Dégagé
- **Situation familiale:** Marié **Nombre d'enfants:** 02
- **Employeur:** Université d'Alger 1, 02 rue Didouche Mourad, Alger, 16000.
- **Adresse professionnelle:** Ecole Normale Supérieure de Kouba (Alger), Département des Sciences Naturelles, Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbien (LBSM).
- **E-mail:** toumatia@yahoo.com
- **Langues écrites, lues, et parlées :** Arabe, Français, Anglais.

II. DIPLOMES OBTENUS

- **Diplôme d'habilitation Universitaire :** Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger, Algérie. 22 mai 2017.

Spécialité: **Biologie**

- **Doctorat en Sciences Biologiques:** Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger, Algérie. 15 Janvier 2015.

Option: **Microbiologie appliquée**

Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbien (LBSM). Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger, Algérie.

Titre de Thèse de Doctorat: Etude de quelques souches de *Streptomyces* originaires de sols arides d'Algérie antagonistes de *Fusarium culmorum*: taxonomie, caractérisation des antibiotiques et essais de lutte contre la fusariose du blé. 218 pages.

Directeur de Thèse: Pr. Abdelghani ZITOUNI.

Mention: **Très Honorable.**

- **Magister en Microbiologie:** Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger, Algérie. 20 Septembre 2010 (majeur de promotion).

Option: **Microbiologie appliquée**

Laboratoire de la recherche sur les Produit Bioactifs et la Valorisation de la Biomasse (LPBVB), équipe de la Microbiologie. Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger, Algérie.

Titre de Mémoire de Magister: Actinomycètes sahariens producteurs d'antifongiques: isolement, taxonomie, caractérisation des antibiotiques et essais de lutte contre les maladies de plantes. 115 pages.

Directeur de Mémoire: Pr. Abdelghani ZITOUNI.

Mention: **Très Bien.**

- Diplôme d'enseignement fondamental en sciences naturelles. Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger, Algérie. Juillet 2004.

Laboratoire de l'écologie. Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger, Algérie.

Titre du PFE: **Les formations steppiques, étude écologique.** 72 pages.

Directeur de Mémoire: Mme. M. SELLAM.

Mention: **Bien.**

Baccalauréat de l'Enseignement Secondaire, option Sciences Naturelles. Juin 2000.

Mention: **Assez Bien.**

III. DOMAINE D'INTERET

A- Recherche de nouvelles molécules bio-actives (antibactériennes et antifongiques) sécrétées par les actinobactéries:

- Travaux sur les produits bioactifs sécrétés par les actinobactéries.
- Travaux sur les effets phytopathogènes des champignons: *Fusarium* spp. et *Botrytis cinerea*.
- Travaux sur le biocontrôle des maladies des céréales et de la vigne par le biais des actinobactéries.

B- Taxonomie et écologie des actinobactéries:

- Identification (morphologique, chimique et physiologique), et taxonomie numérique et moléculaire (PCR, séquençage et bioinformatique) des actinobactéries.
- Etudes écologiques et phylogénétiques des actinobactéries extrêmophiles (thermophiles, psychrophiles, basophiles et halophiles).

IV. EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

1/ De 22 mai 2017 à ce jour

Maitre de conférences classe 'A'

Lieu : Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des sciences, Université d'Alger 1, Algérie.

2/ De décembre 2015 à 21 mai 2017

Maitre de conférences classe 'B'

Lieu : Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des sciences, Université d'Alger 1, Algérie.

3/ De janvier 2015 à décembre 2015

Maitre de conférences classe 'B'

Lieu : Département de Microbiologie et Biochimie, Faculté des sciences, Université de M'sila, Algérie.

4/ De janvier 2012 à janvier 2015

Maitre-assistant classe 'A'

Lieu : Département de Microbiologie et Biochimie, Faculté des sciences, Université de M'sila, Algérie.

5/ De janvier 2011 à janvier 2012

Maitre-assistant classe 'B'

Lieu : Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des sciences, Université de M'sila, Algérie.

6/ De Octobre 2004 à janvier 2011
Enseignant en science de la nature et de la vie
Lieu : Centre d'enseignement moyen, Ouargla, Algérie.

V. Enseignements pris en charge

Professeur de l'enseignement moyen en Sciences de la nature et de la vie, période entre octobre 2004 et 23 janvier 2011. Etablissement: Direction de l'éducation de la wilaya de Ouargla.

TP de Biologie cellulaire, Promotion: 1^{ère} année SNV, période entre Septembre 2013 et Janvier 2015, Etablissement: Département des Sciences de la Nature et de la Vie de l'Université de M'sila.

TP de Microbiologie Générale, Promotion: 2^{ème} année biologie, période entre Février 2011 et Juin 2014, Etablissement: Département des Sciences de la Nature et de la Vie de l'Université de M'sila.

TP de Microbiologie Générale, Promotion: 2^{ème} année agronomie, période entre Février 2015 et Juin 2015, Etablissement: Département des Sciences de la Nature et de la Vie de l'Université de M'sila.

Cours de l'Anglais scientifique, Promotion: 3^{ème} et 4^{ème} année DES Microbiologie et Biochimie, période entre Septembre 2011 et Juin 2012, Etablissement: Département des Sciences de la Nature et de la Vie de l'Université de M'sila.

Cours et TP de Bioinformatique, Promotion: Master I en Microbiologie de l'environnement entre Janvier 2014 et Juin 2015, Etablissement: Département de Microbiologie et Biochimie de l'Université de M'sila.

Cours et TP de Phylogénie, Promotion: Magister en Microbiologie appliquée entre Janvier 2014 et Juin 2014, Etablissement: Département des Sciences Naturelles. Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger, Algérie.

Cours et TD de Microbiologie Industrielle, Promotion: Master I en Biotechnologies microbiennes entre Janvier 2015 et Juin 2015, Etablissement: Département de Biologie de l'Université de Djelfa.

Cours de Microbiologie générale, Promotion: L2 en Sciences biologiques (S4) entre Janvier 2017 et Avril 2018, Etablissement: Département SNV, Faculté des Sciences, Université d'Alger1.

Cours de Systématiques des procaryotes, Promotion: L3 en Microbiologie (S5) entre Septembre et Décembre 2017, Etablissement: Département SNV, Faculté des Sciences, Université d'Alger1.

VI. LISTE DES PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

1. PUBLICATIONS INTERNATIONALES

1. - **Toumatia O.**, Compant S., Yekkour A., Goudjal Y., Sabaou N., Mathieu F., Sessitsch A., Zitouni A. (2016). Biocontrol and plant growth promoting properties of *Streptomyces mutabilis* strain IA1 isolated from a Saharan soil on wheat seedlings and visualization of its niches of colonization. *South African Journal of Botany*, 105, 234-239.

2. - Guetouache M., Guessas B., **Toumatia O.** (2015). Identification and Characterization of Lactic Acid Bacteria Isolated from Rural Traditional Cheese (Jben) of Djelfa Province. *International Journal of Microbiological Research*, 6, 175-187.
3. - **Toumatia O.**, Yekkour A., Goudjal Y., Coppel Y., Mathieu F., Sabaou N., Zitouni A. (2015). Antifungal and plant disease biocontrol properties of a new actinomycin D-producing strain, *Streptomyces* sp. IA1, isolated from a Saharan soil. *Journal of Basic Microbiology*, 55, 221-228.
4. - Yekkour A., **Toumatia O.**, Meklat A., Verheecke C., Sabaou N., Zitouni A., Mathieu F. (2015). Deoxynivalenol-producing ability of *Fusarium culmorum* strains and their impact on infecting barley in Algeria. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 31, 875–881.
5. - Yekkour A., Meklat A., Bijani C., **Toumatia O.**, Errakhi R., Lebrihi A., Mathieu F., Zitouni A., Sabaou N. (2015). A novel hydroxamic-acid-containing antibiotic produced by a Saharan soil-living *Streptomyces* strain. *Letters in Applied Microbiology*. 60, 589–596.
6. - Guetouache M., Guessas B., Medjekal S., **Toumatia O.** (2015). Technological and biochemical characterization of lactic acid bacteria isolated from Algerian traditional dairy products. *World Applied Sciences Journal*, 33, 234-241.
7. - Goudjal Y., **Toumatia O.**, Sabaou N., Mathieu F., Zitouni A. (2014). Biocontrol of *Rhizoctonia solani* damping-off and promotion of tomato plant growth by endophytic actinomycetes isolated from native plants of Algerian Sahara. *Microbiological Research*, 169, 59-65.
8. - Guetouache M., Guessas B., **Toumatia O.**, (2014). Sanitary quality and ecology of the lactic bacteria isolated from traditional butter. *International Journal of Research in Applied, Natural and Social Sciences*, 2, 97-104.
9. - Goudjal Y., **Toumatia O.**, Sabaou N., Barakate M., Mathieu F., Zitouni A. (2013). Endophytic actinomycetes from spontaneous plants of Algerian Sahara: indole-3-acetic acid production and tomato plants growth promoting activity. *World Journal of Microbiology Biotechnology*, 29, 1821-1829.
10. Bouras N., Meklat A., **Toumatia O.**, Mokrane S., Holtz M.D., Strelkov S.E., Sabaou N. (2013). Bioactive potential of a new strain of *Streptomyces* sp.PP14 isolated from Canadian soil. *African Journal of Microbiology Research*. 7(25), 3199-3208.

2. PROCEEDINGS

- **Toumatia O.**, Compant S., Yekkour A., Goudjal Y., Sabaou N., Mathieu F., Sessitsch A. and Zitouni A. The Saharan isolate *Streptomyces mutabilis* IA1 can be an endophyte and protect winter wheat against *Fusarium culmorum*. IOBC Conference ‘Biocontrol of Plant Diseases’. June 15-18 2014, Uppsala, Sweden. IOBC-WPRS, Vol. 115.

3. PUBLICATIONS NATIONALES

- Bouras N., Meklat A., **Toumatia O.**, Mokrane S., Brandam C., Ould El Hadj M. D., Lebrihi A., Mathieu F. et Sabaou N (2017). Etude cinétique de la croissance de *Saccharothrix algeriensis* DSM 44581 en fermenteur batch en présence d’acide benzoïque et d’acide humique. *Algerian Journal of Arid Environment*. 7, (1): 45-56

3. COMMUNICATIONS NATIONALES ET INTERNATIONALES

A. Communications internationales : 20

B. Communications nationales : 17

VII. AUTRES ACTIVITES ACADEMIQUES

1. Depuis février 2009

- Membre dans le Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM).

Adresse: Ecole Normale Supérieure (E.N.S) -Vieux Kouba-16050 Alger, Algérie

2. Encadrement de mémoires de Master: 04 mémoires

3. Encadrement des mémoires pour obtenir le diplôme des études supérieures (DES): 05 mémoires

VIII. APTITUDES ET COMPETENCES INFORMATIQUES

- Maîtrise des logiciels et applications sous Windows et Linux.

- Maîtrise des environnements Windows et Linux.

- Maîtrise des outils Bioinformatique (RasTop, Rasmol, Pymol, SPSS, WINSTAT, MEGA5, OriginLab).

- Classification des microorganismes en utilisant les séquences d'ADNr 16s, les serveurs des bases de données et le logiciel MEGA7.

M^{me} Hamoudi-Belarbi Latifa
Latifa.Hamoudi.1@ulaval.ca
latifahamoudi@hotmail.com

Fonction et établissement actuels

- Maître de conférences classe B, Université d'Alger 1 Benyoucef Benkhedda
- Membre du Réseau des diplômés algériens des universités canadiennes

Formation académique

Docteur ès Sciences en Génie des Procédés (Option Technologie Alimentaire)	Université M'Hamed Bougara, Boumerdes, Algérie 2016
Magistère ès Sciences (Magister) en Microbiologie Agricole	Université Laval, Québec, Canada 2005
Diplôme de licence d'enseignement en Sciences Naturelles	École Normale Supérieure, Alger 2000

Compétences particulières

Informatique: Word, Excel, PowerPoint, logiciels de statistique (SAS, SPSS), Internet explorer.

Connaissances linguistiques

Arabe	Lu, écrit, parlé.
français	Lu, écrit, parlé.
Anglais	Lu, écrit, parlé fonctionnel.

Distinction reçue

Bourse d'études par le ministère du Québec de l'Éducation, du Loisirs et du Sport.

Publications Internationales à Comité de Lecture

Latifa Hamoudi-Belarbi, L'Hadi Nouri, Safia Hamoudi, Khaled Belkacemi. Biostimulation of Microbial Community to Degrade Crude Oil Contaminated Soil Using Carob (*Ceratonia siliqua*). Soumis dans la revue internationale *Brazilian Journal of Microbiology*.

Hamoudi-Belarbi Latifa, **Nouri L'Hadi**, **Belkacemi Khaled**. 2016. Effectiveness of convective drying to conserve indigenous yeasts with high volatile profile isolated from Algerian fermented raw bovine milk (Rayeb), *Food Science and Technology Campinas*. DOI: [1678-457X.00416](https://doi.org/10.1590/1678-457X.00416). ISSN 0101-2061.

Latifa Hamoudi, Jacques Goulet, Cristina Ratti. 2007. Effect of protective agents on the viability of *Geotrichum candidum* during freeze-drying and storage, *Journal of Food Science*, 72: 45-49. DOI: 10.1111/j.1750-3841.2006.00250.x. Online ISSN: 1750-3841.

Conférences et Symposia

À l'Échelle Internationale

Hamoudi-Belarbi L, Nouri L, Belkacemi K. Comparative survival rates of yeasts during freeze-drying, traditional drying and spray drying. 12th International Congress on Engineering and Food (ICEF12), Convention Centre, Québec City, June 14-18, 2015. https://elsevier.conference-services.net/programme.asp?conferenceID=3792&action=prog_titles

Hamoudi-Belarbi Latifa, Belkacemi Khaled and Nouri L'Hadi. Some Probiotic Properties of Indigenous Yeasts Isolated from Rayeb (Traditionally Algerian Fermented Milk). Niagara Falls, Ontario, Canada. CIFST 50th National conference. May 27-29, 2012.

Hamoudi Latifa, Goulet Jacques, Ratti Cristina. Effect of protectant stability properties on the viability of *Geotrichum candidum* RO294 after freeze-drying, Annual International Meeting. Ottawa, Ontario, Canada ASABE/CSBE, August 1-4, 2004. DOI: 10.13031/2013.16942. <https://elibrary.asabe.org/login.asp?JID=5&AID=16942&CID=can2004&v=&i=&T=1&refer=7&access=>

Latifa Hamoudi, Jacques Goulet et Cristina Ratti. Rôle des milieux protecteurs et des conditions de stockage sur la survie des cultures lyophilisées de *Geotrichum candidum*, 1^{er} Symposium de l'institut des nutraceutiques et aliments fonctionnels. Québec, Canada. 4-5 Juin 2003.

À l'Échelle Nationale

Latifa Hamoudi-Belarbi, L'Hadi Nouri, Leila Bendifallah, Safia Hamoudi, Khaled Belkacemi. Degradation of petroleum hydrocarbon in saharian contaminated soil with microbial community stimulated by plants. Congrès International sur la Valorisation et la Préservation de la Biomasse (VAPB-2017), Boumerdes, Algérie, 05-06 Novembre 2017.

Hamoudi-Belarbi L, Nouri L, Belkacemi K. Effet des méthodes de conservation sur la survie des levures autochtones à haut potentiel aromatique isolées à partir du lait fermenté (Rayeb). Colloque Internationale l'Algérie Face à la Sécurité Alimentaire Réalité et Perspectives (CIAFSA) 17-18 Mai 2017, Boumerdes, Algérie.

Hamoudi-Belarbi L, Nouri L, Belkacemi K. Etude comparative des taux de survie des levures pendant la lyophilisation, le séchage traditionnel et le séchage par atomisation. 5^{ème} Séminaire Maghrébin sur les Sciences et les Technologies du Séchage (SMSTS'2015), Ouargla (Algérie), Novembre 22-24, 2015.

Stages et Expériences Professionnelles

Juin 2014 Stage à L'université Laval (Québec, Canada). Sujet : Conservation de levures isolées à partir du lait et du raïb du terroir Algérien. Directeur de stage : M. Khaled Belkacemi

Septembre/Octobre 2012 Stage à L'université Laval (Québec, Canada). Sujet : Identification moléculaire de levures isolées à partir du lait et du raïb du terroir Algérien. Directeur de stage : M. Khaled Belkacemi

Octobre 2007/Juin 2008	Enseignante vacataire en Microbiologie. Département de Biologie (École Normale Supérieure, Kouba, Alger)
Septembre 2002/Avril 2004	Chargée d'enseignement et de recherche. Département des sols et de génie agroalimentaire (Université Laval, Québec, Canada).

Activités Pédagogiques

1. Chargée de cours des modules : Microbiologie alimentaire, Biologie animale, Structure et fonction des macromolécules.
2. Chargée de TP des modules : Écologie et biodiversité microbienne, Microbiologie alimentaire, Microbiologie générale, Biochimie, Biologie végétale, Biologie cellulaire, Biologie animale.
3. Chargée de TD des modules : Biochimie, Biologie cellulaire.

Encadrement Pédagogique et Participation aux Jurys des Mémoires de Masters, d'Ingénieurs en tant que Présidente et Examinatrice.

Juillet 2017	Étude des caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques des eaux de distribution de la région de Boumerdès.
Octobre 2015	Effet de la diminution ou de la substitution du NaCl sur les caractères physicochimiques, microbiologiques et organoleptiques du fromage « EDAM ».
Octobre 2015	Étude épidémiologique des infections urinaires nosocomiales.
Septembre 2014	Identification des germes impliqués dans les infections urinaires (Étude des antibiogrammes).
Juillet 2013	Stimulation de la biodégradation des hydrocarbures par l'ajout de tensioactifs et effet de l'inclinaison du borbier sur l'amélioration de la séparation solide-liquide.
Juillet 2013	Étude de deux méthodes de détection de résidus d'antibiotiques dans le lait de vache produit dans les fermes d'Alger et de Boumerdès.
Juillet 2013	Effet de l'utilisation des déchets agroalimentaires sur la biodégradation des résidus de pétrole par la levure <i>Yarrowia lypolitica</i> .
Juillet 2013	Comparaison des aspects organoleptique, physicochimique et microbiologique du Raïb traditionnel à base de lait cru issus des fermes de l'Algérois et du Raïb industriel Hodna.
Septembre 2012	Développement de milieux de culture pour la production en masse d'une bactérie agent de lutte biologique (<i>Bacillus thuringiensis</i>).
Juillet 2010	Isolement et Identification de souches locales de <i>Geotrichum candidum</i> à partir de lait de vache cru et à la surface du camembert.
Juillet 2010	Contrôles physico-chimiques et microbiologiques du fromage Edam au cours de la période d'affinage.
Juillet 2010	Essais de fabrication d'un lait acidifié à base de différentes proportions de lait de vache au niveau de la laiterie VPL03 de D.B.K.

Affiliation aux Laboratoires de Recherche et Projets de Recherche

Chercheure associée avec le laboratoire de recherche en technologie alimentaire, université M'ham Bougara de Boumerdes sous la direction du professeur Nouri L'Hadi, dans le cadre du projet de recherche universitaire CNEPRU, intitulé : Mise au Point et Caractérisation d'un Aliment de Substitution Destiné a Poissons des Eaux Douces.

Divers

Membre du comité scientifique du Colloque Internationale L'Algérie Face à la Sécurité Alimentaire Réalité & Perspectives (CIAFSA), 17-18 Mai 2017, Boumerdès, Algérie.

CURRICULUM VITAE

Abdenour Ait Ouazzou

DONNÉES PERSONNELLES

- **Prénom:** ABDENOUR
- **Nom:** AIT OUAZZOU
- **Date et lieu de naissance:** 23 Août de 1975 à Tizi ouzou.

SITUATION PROFESSIONNELLE ACTUELLE

- **Organisme:** Université d'Alger 1 (Youcef Ben Kheda).
- **Faculté:** Sciences de la Nature et de la Vie.
- **Département:** Biologie.
- **Profession:** Enseignant chercheur permanent.
- **Grade :** Maître de conférences classe A (MCA).

- **Courrier électronique professionnel:** abdenour.aitouazzou@gmail.com

DIPLÔMES ACADEMIQUES

- **Diplôme d'habilitation Universitaire.** Ecole Nationale des Sciences Agronomiques (ENSA), EL Harrach, Alger. 16 mai 2016. **Spécialité: Qualité, Sécurité et Technologie des Aliments.**

- **Titre de Diplôme: Doctorat en Qualité, Sécurité et Technologie des Aliments.**

Université et Centre: Université de Zaragoza, Faculté de Vétérinaire.

Date de finalisation des études: Décembre 2012.

- **Titre du Diplôme: Master "Initiation à la recherche en Sciences et Technologie des Aliments", du programme "Qualité, Sécurité et Technologie des Aliments".**

Université et Centre: Université de Zaragoza, Faculté de Vétérinaire.

Date de finalisation des études: Novembre 2009.

- **Titre du Diplôme: Master "Marketing agroalimentaire".**

Université et Centre: Institut Agronomique Méditerranéen des Sciences (IAMS), Zaragoza.

Date de finalisation des études: Juin 2008.

- **Titre du Diplôme: Ingénieur Agronome.**

Université et Centre: Institut National des sciences agronomiques (I.N.A).

Date de finalisation des études: Novembre 2002.

PUBLICATIONS INTERNATIONALES

1- **Ait-Ouazzou, A., Lorán, S., Rota, C., Bakalli, M., Laglaoui, A., Herrera, A., Pagán, R. and Conchello, P. 2011.** Antimicrobial activity of *Thymus algeriensis*, *Eucalyptus globulus* and *Rosmarinus officinalis* essential oils from Morocco. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 91 (14), 2505–2706.

2- **Ait-Ouazzou, A., Lorán, S., Rota, C., Abdelhay, A., Laglaoui, A., Herrera, A., Pagán, R., and Conchello, P. 2012.** Antimicrobial activity of *Juniperus phoenicea*, *Cyperus longus* and *Menhta pulegium* essential oils from Morocco. *Food Research International*, 45 (1), 313-319.

3-**Ait-Ouazzou, A.**, Mañas, P., Condón, S., Pagán, R. and García-Gonzalo, D. **2012**. Role of general stress-response alternative sigma factors σS (RpoS) and σB (SigB) in bacterial heat resistance as a function of treatment medium pH.. *International Journal of Food Microbiology*, 153 (3), 358-364.

4-**Ait-Ouazzou, A.**, Cherrat, L., Somolinos, M., Lorán, S., Rota, C. and Pagán, R. **2011**. The antimicrobial activity of hydrophobic essential oil constituents acting alone or in combined processes. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 12 (3), 320-329.

5-Espina, L., Somolinos, M., **Ait-Ouazzou, A.**, Condón, S., García-Gonzalo, D. and Pagán, R. **2012**. Inactivation of *Escherichia coli* O157:H7 by combined treatments of citrus fruit essential oils and heat. *International Journal of Food Microbiology*, 159, 9-16.

6-**Ait-Ouazzou, A.**, Espina, L., Cherrat, L., Hassani, M., Laglaoui, A., Conchello, P. and Pagán, R. **2012**. Synergistic combination of essential oils from Morocco and physical treatments for microbial inactivation. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ifset.2012.07.002>.

7-**Ait-Ouazzou, A.**, Espina, L., Gelaw, T.K., de Lamo-Castellví, S., Pagán, R. and García-Gonzalo, D. **2012**. New insights in mechanism of bacterial inactivation by carvacrol. *Journal of Applied Microbiology*, doi: 10.1111/jam.12028.

Encadrement de thèses de mémoires d'ingénieurs, masters soutenus

Thèses en cours de réalisation :

- **Thèse doctorale (promoteur):** Utilisation des sous-produits agroalimentaires pour la fabrication d'emballages actifs alimentaires: biodégradabilités et propriétés biologiques.
- **Thèse doctorale (promoteur):** Mise en place des systèmes d'emballages antioxydants pour la stabilité de l'huile d'olive vierge de Kabylie durant le stockage.
- **Thèse doctorale (Co-promoteur):** Contribution à l'étude des changements des paramètres au cours des différentes étapes de maturation pour la production des olives de table naturellement fermentées : Approche, microbiologique, physicochimique et métabolomique.

Thèses soutenues :

Habilitation universitaire soutenue/Membre de jury (Examineur) : Dr Tirchi Nadia.
Ecole Nationale des Sciences Agronomiques (ENSA), El Harrach, Alger. **19 Octobre 2017.**

- **Thèse doctorale soutenue/Membre de jury (Examineur) :** Le mémoire présenté par **Monsieur Ziani Bourhane Eddine Cherif** est intitulé «Extraits de douze plantes médicinales en Algérie: Etude phytochimique, activité biologique et essai d'incorporation des extraits de deux plantes dans une huile d'olive». **16 Octobre 2017.**
- **30 mémoires de masters soutenus :** dans différentes spécialités dont 15 sont encadrés par moi-même.

Curriculum Vitae

Hamza AIT SEDDIK

I. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

- **Prénom:** Hamza
- **Nom:** AIT SEDDIK
- **Date et lieu de naissance:** 24 Juillet 1986 à Boufarik (Blida), Algérie.
- **Service national:** Dégagé.
- **Situation familiale:** Célibataire
- **Employeur:** Université d'Alger 1, 02 rue Didouche Mourad. Alger.
- **E-mail:** hamzaseddik1@gmail.com
- **Langues écrites, lues, et parlées :** Arabe, Français, Anglais.

II. DIPLOMES OBTENUS

- **Doctorat en Sciences Biologiques:** Université Abderrahmane Mira-Bejaia, Algérie. Mai 2017.

Option: **Microbiologie**

Titre de Thèse de Doctorat: sélection de souches de Lactobacilles et de Levures à usage probiotique chez l'Homme.

Mention: **Très Honorable.**

- **Master en Microbiologie:** Université Saad Dahleb de Blida, Algérie. Juillet 2012.

Option: **Microbiologie/Bactériologie**

- **Diplôme d'études supérieures (DES)** en biologie, option microbiologie à l'université Saad Dahleb de Blida, Algérie. Mars 2010.

- **Baccalauréat de l'Enseignement Secondaire,** option Sciences Naturelles. Juin 2004.

Mention: **Passable.**

III. DOMAINE D'INTERET

- Recherche de nouvelles molécules bio-actives (en particulier les bactériocines) produites par les bactéries lactiques isolées de diverses niches écologiques (flore intestinale, vaginale et produits alimentaires).
- potentiel probiotique des bactéries lactiques et de levures et sélection de nouvelles souches.
- Etude de la microflore intestinale humaine

IV. STAGES EFFECTUES

• **Novembre 2015 - novembre 2016:** stage de recherche de longue durée (12 mois) : Bourse Franco-Algérienne PROFAS b+ pour la finalisation de la thèse de Doctorat.

Lieu : Laboratoire de l'institut Charles Violette, Université de Lille 1, France.

• **Février 2012 - juin 2012 :** Stage pour la préparation de mémoire de Master.

Lieu : Laboratoire de Microbiologie, Hôpital de Mustapha bacha, Alger, Algérie.

V. EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

1/ Depuis Octobre 2017

Maitre assistant classe 'B'

Lieu : Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des sciences, Université d'Alger 1, Algérie.

2/ De Décembre 2016 à Juin 2017

Ingénieur en microbiologie

Lieu : Laboratoire de l'Institut Charles Viollette, université de Lille 1, France.

VI. Enseignements pris en charge

TD de Biologie Moléculaire et Génie génétique, Promotion: L3 en Microbiologie entre Octobre et Décembre 2017, Etablissement: Département SNV, Faculté des Sciences, Université d'Alger1.

VII. LISTE DES PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

1. PUBLICATIONS PARUES

1. Ouarabi L, Ait chait Y, **Ait seddik H**, Drider D, Bendali F (2017). Newly isolated lactobacilli strains from algerian human vaginal microbiota: *Lactobacillus fermentum* strains relevant probiotic's candidates. *Probiotics Antimicrob Proteins*. In press.
2. **Ait Seddik H**, Bendali F, Cudennec B, Drider D (2017). Anti-pathogenic and probiotic attributes of *Lactobacillus salivarius* and *Lactobacillus plantarum* strains isolated from feces of Algerian infants and adults. *Research in Microbiology*, 168, 244-254.
3. **Ait seddik H**, Bendali F, Gancel F, Fliss I, Spano G, Drider D (2017). *Lactobacillus plantarum* and its probiotic and food potentialities. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 9:111-122.

4. **Ait seddik H**, Ceugniez A, Bendali F, Cudennec B, Drider D (2016). Yeasts isolated from Algerian infants's feces revealed a burden of *Candida albicans* species, non-albicans *Candida* species and *Saccharomyces cerevisiae*. *Archives of Microbiology*, 198, 71-81.

2. COMMUNICATIONS NATIONALES ET INTERNATIONALES

A. Communications internationales

1. **Ait seddik H**, Bendali F, Cudennec B, Drider D. 2017. Etude des activités anti-adhésif et anti-invasif de souches de *Lactobacillus plantarum* et *Lactobacillus salivarius*. Club des bactéries lactiques 14 et 15 Juin 2017, Lille, France. Communication orale.
2. Ouarabi L, **Ait seddik H**, Bendali F. Caractérisation de la flore de Doderlein et screening de souches de lactobacilles à usage probiotique. congrès magrébin de biologie clinique 11-13 Mai 2017, Hammamet, Tunisie. Communication affichée.

B. Communications nationales

1. Bouhrour N, Ourtirane R, Ouarabi L, **Ait seddik H**, Bendali F. Flore de Doderlein : vers l'élaboration d'un produit probiotique à usage préventif contre le dysmicrobisme vaginal. Séminaire national sur les applications des sciences de la nature et de la vie. 27-28 Septembre 2017, Université de Béjaia, Algérie. Communication affichée.

VIII. AUTRES ACTIVITES ACADEMIQUES

Depuis janvier 2013 : Membre dans le Laboratoire de Microbiologie Appliquée (LMA), équipe Interactions microbiennes, Biofilms et Probiotiques.

Adresse: Université Abderrahmane Mira-Bejaia Route de Targa Ouzemour
06000 Béjaia, Algérie

Depuis novembre 2015 : Membre de l'équipe Qualité et Sécurité des Aliments, laboratoire de l'Institut Charles Viollette, Université de Lille 1, France.

IX. APTITUDES ET COMPETENCES INFORMATIQUES

- Maîtrise du Système d'exploitation Windows.
- Maîtrise de Word, Excel, Excel-stat et PowerPoint.

Employeur : Université d'Alger 1,
rue Didouche Mourad. Alger. 02

mail : boumehira.a.z@hotmail.com .

Formation

• **2011-2016**: Etudes de doctorat en Sciences Biologiques, Spécialité : Microbiologie. Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), Alger. Algérie.

Diplôme : Doctorat en Sciences, Filière : Sciences Biologiques, Spécialité : Microbiologie.

• **2008-2010** : Etudes de post-graduation en Microbiologie Fondamentale et Appliquée, à l'Université d'Oran. Algérie.

Diplôme : Magister en Biologie, Spécialité : Microbiologie Fondamentale et Appliquée.

• **2003-2008** : Faculté des sciences biologiques, Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene (USTHB), Alger. Algérie.

Diplôme : Ingénieur d'état en génie biologique.

Thème : Etude de l'implication du stress oxydatif dans un modèle de colite expérimentale induite par le Dextran Sulfate Sodium (DSS) : effet de l'indométacine.

• **2003** : baccalauréat scientifique.

Expérience Professionnelle

• **Depuis 04/10/2017** : Maître-assistant classe « B », Faculté des sciences, Université d'Alger 1.

• **01/02/2017 – 01/10/2017** : Chef d'équipe Biomolécules et effets thérapeutiques, Division Santé. Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques (CRAPC), Tipaza, Algérie.

• **22/12/2016 – 01/10/2017** : Maître de recherche classe « B », Division Santé. Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques (CRAPC), Tipaza, Algérie.

• **04/09/2011 – 22/12/2016** : Attaché de Recherche, Division Santé. Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques (CRAPC), Tipaza, Algérie.

• **17/10/2010 – 31/07/2011** : Chargé d'études au niveau du service de Bactériologie Alimentaire à l'Institut Pasteur d'Algérie (Unité des Eaux).

Stages effectués

• **1^{er} Octobre 2014 – 31 Mars 2016** : Stage pratique à l'*Institute of Bioproduct Development, University Technology, Malaysia.*

• **1^{er} Novembre 2013 – 13 Décembre 2013** : Stage Pratique, au niveau de l'*Institute for Microbial Biotechnology and Metagenomics, University of Western Cape, South Africa.*

Workshops and training

- Bioequivalence and Clinical Studies & GXP Compliance Training, Organized by Al arab Pharmaceutical Industry Consulting Co. Ltd., Amman-Jordan. 27 September 2012. Hilton-Algeria.
- 5 days course on Bioprocess engineering and biofactories. Organized by the Institute of Bioprocess Development. University Teknologi Malaysia. 17-21 May 2015.
- Two days workshop on bio-refinery. Organized by the Institute of Bioprocess Development. University Teknologi Malaysia. 9-10 December 2015.
- Maîtrise des outils de Recherche et d'accès à la documentation scientifique. Campus Numérique Francophone de l'Agence Universitaire de la Francophonie à Alger. 28 au 30 Janvier 2014.

Domaine d'intérêt

- Microbiologie, Génie Biologique, Méthodes analytiques et Bioéconomie.

Enseignements pris en charge

- Cours Biochimie Microbienne
- Cours de l'histoire des sciences biologiques
- Cours sur la recherche collaborative
- TD du module Eau, Air et surfaces
- TP de Microbiologie Générale

Publications Internationales

1. Borhane EC Ziani, Lillian Barros, **Ali Z Boumehira**, Khaldoun Bachari, Sandrina A Heleno, Maria Jose Alves, Isabel CFR Ferreira. Profiling polyphenol composition by HPLC-DAD-ESI/MSn and the antibacterial activity of infusion preparations obtained from four medicinal plants. 2017. *Food & function*. DOI: 10.1039/C7FO01315A.
2. Masri, H. J. M. H. J., Maftoun, P. M. P., Malek, R. A., **Boumehira, A. Z.**, Pareek, A., Hanapi, S. Z., Ling, O. M. & El Enshasy, H. 2017. The Edible Mushroom *Pleurotus* spp.: II. Medicinal Values. *International Journal of Biotechnology for Wellness Industries*, 6, 1-11.
3. **Boumehira, A. Z.** 2017. Quel modèle pour les pays du Maghreb ?. *Biotechinfo Magazine*, Tribune Libre N°56.
4. **Boumehira Ali Zineddine**, R A Malek, N Z Othman, I Ware, S Ramli, K Malek, H Hacène and H A El-Enshasy. (2016). Bioprocess Development for β - and γ -rubromycin Production: A Human Telomerase Inhibitors, by *Streptomyces* sp. ADR1. *Journal of Scientific & Industrial Research*. Vol. 75, October 2016, pp. 609-614.
5. **Boumehira Ali Zineddine**, El-Enshasy Hesham Ali, Hacène Hocine, Elsayed Elsayed Ahmed, Aziz Ramlan and Enoch Y. Park. (2016). Recent Progress on the Development of Antibiotics from the Genus *Micromonospora*. *Biotechnology and Bioprocess Engineering*. 21: 199-223
6. Mami Anas, **Boumehira Ali Zineddine**, Hamedi Amine Rizk, Henni Jamal Eddine and Kihal Mebrouk. (2012). Screening of autochthonous *Lactobacillus* species from Algerian raw goats' milk for the production of bacteriocin-like compounds against *Staphylococcus aureus*. *African Journal of Microbiology Research*. Vol. 6(12), pp. 2888-2898, 30 March, 2012.
7. **Boumehira A Z**, Mami A, Hamedi A R, Henni J E, Kihal M. (2011). Identification and characterization of functional and technological *Lactobacillus plantarum* strains isolated from raw goat and camel milk collected in Algeria. *Journal of Pure and Applied Microbiology*. Vol. 5(2), p.553-566. October 2011.

Book Chapter

1. El Enshasy, H., Abdel-Hamed, M., **Boumehira, A. Z.** (2017). Palm Oil Process, Characterization, and Applications. In: CHEMAT, S. (ed.) *Edible Oils Extraction, Processing, and Applications*, ISBN, 9781498752091. Boca Raton: CRC Press. p. 129-156.

Communications Internationales

1. **Ali Zineddine BOUMEHIRA**, Omar AROUS, Noura YEZLI, Hesham Ali EL-ENSHASY.,Hocine HACÈNE. The use of attenuated total reflection infrared spectroscopy in the screening of strains producing bioactive metabolites. (2017). The 5th International Congress of the Animal Populations & Communities "ICAPC5".Tamanrasset–Algeria, 03rd-05thNovember 2017.
2. Ziani, B. E. C., **Boumehira, A. Z.** Barros, L., Ferreira, I. C. F. R. (2017). Potentiel biologique et analyses chromatographique par HPLC-UV-VIS et GC/MS des extraits phénoliques et des huiles essentielles de deux plantes endémiques de la steppe algérienne. 8es Journées Scientifiques Internationales sur la Valorisation des Bioressources, Les 5, 6 et 7 Mai 2017 , Monastir, Tunisia
3. **Boumehira, A. Z.**, El-enshasy H. A., Quadri, I., Park, E. Y., Hacène, H. (2016). Isolation of Microbial Biofactory for the production of Beta- and Gamma-Rubromycins, Human Telomerase Inhibitors, from soil collected at Timadanine in the Algerian Sahara Desert. Journées internationales de Biotechnologie (JIB2016). 18- au 22 décembre 2016 à Sousse. Tunisia
4. **Boumehira, A. Z.**, R A Malek, N Z Othman, I Ware, S Ramli, K Malek, H Hacène and H A El-Enshasy. (2016). Production of β - and γ -rubromycin anticancer antibiotics by *Streptomyces* sp. ADR1. 33rd Symposium of the Malaysian Society for Microbiology 2016 (MSM2016), 14-17 December 2016, Ramada Plaza Melaka, Malaysia.
5. **Boumehira, A. Z.**, Zalina, O., Hacène, H. El-enshasy H. A (2016). Anticancer activity of microbial extract obtained from Akgerian Sahara Desert” 6th International conference on Biotechnology for Wellness Industry. Equatorial hotel Melaka, Malaysia. 16th & 17th August 2016.
6. **Boumehira, A. Z.** (2015). "The importance of international network for PhD students: my experience at IBD" in UTM IBD postgraduate and career talk day. Johor Bahru. Malaysia.
7. Quadri, I., Hassani, I. I., Selama, O., **Boumehira, A. Z.**, Chikou, S., BOUACEM, K., Djouadi, L. N., Hacène, H. (2014). Criblage des activités hydrolytiques des archaea halophiles extrêmes isolées des différents chotts et sebkhas Algérienne. Les deuxièmes journées scientifiques de Microbiologie, 14-16 Novembre 2014. Hammamet, Tunisia.

Communications Nationales

1. **Boumehira, A. Z.**, El-enshasy H. A., Park, E. Y., Hacène, H. (2017). Production à l'échelle semi-inustrielle de la β - et γ -rubromycines par la souche *Streptomyces* sp. ADR1, isolée de la sebkha de Timadanine à Adrar. 1^{er} Seminaire National en Biologie, Biodiversité de Gestion des Bioressources en Zones Arides et Semi-Arides. 10 et 11 Avril 2017, Naama. Algérie.
2. **Boumehira, A. Z.**, El-enshasy H. A., Quadri, I., Park, E. Y., Hacène, H. (2016). Production et caractérisation de la β - et γ -rubromycines chez la souche *Streptomyces* sp. ADR1, isolée de la Sebkha de Timadanine à Adrar. 2ièmes Journées de Biologie des systèmes Microbiens, JBSM 2016. 26 et 27 novembre 2016, ENS-Kouba, Alger. Algeria.

3. **Boumehira, A. Z.** (2016). The importance of international network for PhD students: my experience at IBD. Workshop « Research and Recovery », CRAPC. Bou-Ismaïl, Tipaza. 02-04/05/2016. Algeria.

4. **Boumehira, A. Z.**, Quadri, I., Meklati, N., Hassani, I., Taïbi, N., Kirby, B., Tuffin, M., Hacène, H. (2014). Apport de la Spectroscopie InfraRouge dans le criblage de souches d'actinobactéries productrices de molécules bioactives. Journées scientifiques et Pédagogiques du 40^{ième} Anniversaire de l'USTHB. Algeria.

Laboratoire de recherche universitaire

- **Février 2009 – Décembre 2010** : Laboratoire de la microbiologie Appliquée, Université d'Oran.

- **Depuis Septembre 2011** : Membre de l'équipe microbiologie, Laboratoire de Biologie cellulaire et moléculaire (LBCM), Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene (USTHB), Alger. Algérie.

Encadrement de mémoires de Master :

1- Recherche dans les plats cuisinés des souches bactériennes impliquées dans les toxi-infections alimentaires et évaluation des performances du MALDI-TOF-MS dans leur identification. Réalisé par: **Djafer Cherif Meriem et Bouali Amel.** (Master Microbiologie et Toxicologie Alimentaire). Soutenu en **Septembre 2017** à l'Université de Blida.

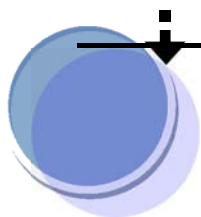
2- L'isolement de souches microbiennes productrices de substances bioactives à partir de sol du désert algérien. Réalisé par: **Bougrid Asma** . (Master Microbiologie). Soutenu en **Septembre 2014**, Université de Blida.

Expertise

- Participation dans l'atelier de recadrage de l'activité Assurance qualité du programme d'appui à la politique sectorielle de l'enseignement supérieur et la recherche scientifique, tenu à l'Supérieure d'Agronomie (El-Harrach) du 14 au 16 Février 2012.

Informations complémentaires

- **Langues** : Arabe, Français et Anglais.
- **Communication** : Organisation de réunions, exposé oral, compte rendu et bilans.
- **Maîtrise des logiciels** : Environnements Windows, Endnote, Mega...



CURRICULUM VITAE

Etat civil

Nom: ALILICHE
Prénom: Khadidja
Nationalité: Algérienne
Date et lieu de naissance: 05 Mars 1988 à Jijel-Algérie
Etat civil : Célibataire
Employeur: Département SNV, Faculté des sciences, université d'ALGER 1
Adresse professionnelle: Université d'Alger 1, 02 rue Didouche Mourad. Alger.
: Courrier électronique a_khadidja88@yahoo.fr

Diplômes

Année d'obtention du diplôme 2017
Intitulé du diplôme délivré : Doctorat en sciences biologique
Mention : Très Bien
Nom de l'établissement : Université de Carthage. Faculté des Sciences de Bizerte. Tunisie.
Année d'obtention du diplôme 2011
Intitulé du diplôme délivré : Mastère en biologie moléculaire et cellulaire spécialité Génétique
Mention : Très Bien
Nom de l'établissement : Université M'Hamed Bougara Boumerdes. Faculté des Sciences
Année d'obtention du diplôme : 2009
Intitulé du diplôme délivré : License en biologie moléculaire et cellulaire
Mention : Très bien
Nom de l'établissement de tutelle : Université M'Hamed Bougara Boumerdes. Faculté des Sciences
Année d'obtention du diplôme : 2006
Intitulé du diplôme délivré : Baccalauréat Sciences Expérimentales
Mention : bien
Nom de l'établissement de tutelle : Lycée des frères Draoui – Boumerdes- Algérie

Activités Scientifiques

- Juillet 2008 : Stage d'été au sein du Laboratoire de Biochimie, Centre Pierre et Marie Curie, Alger.

- Juin 2011 : Soutenance du mémoire de Master intitulé : « Technique de Cytogénétique utilisées au Laboratoire de Biochimie, Centre Pierre et Marie Curie ».
- 2012-2017 : Préparation d'un Mémoire de Thèse intitulé : « Caractérisation phénotypique et moléculaire des bactéries isolées à partir des nodules racinaires de deux légumineuses fourragères : *Hedysarum coronarium* et *Hedysarum flexuosum* poussant en Algérie»

Production Scientifique

1. Publication

- Article Scientifique paru dans une revue à Facteur d'Impact

Année : 2016

Journal: Antonie van Leeuwenhoek

Auteurs: Khadidja Aliliche, Hamida Beghalem, Ahmed Landoulsi, Ali Chriki.

Intitulé de l'article: Molecular phylogenetic analysis of *Rhizobium sulae* isolated from Algerian *Hedysarum flexuosum*.

Facteur d'impact IF 2016 : 1.795

Année : 2017

Journal : Microbial Pathogenesis

Auteurs: Hamida Beghalem, Khadidja Aliliche, Ali Chriki, Ahmed Landoulsi.

Intitulé de l'article: *Molecular and phenotypic characterization of endophytic bacteria isolated from sulla nodules.*

Facteur d'impact IF 2016: 2.009

Année : 2017

Journal: Microbial Pathogenesis

Auteurs: Ramla Ben Mouhoub, Alya El May, Ahlem Mansouri, Khadidja Aliliche, Hamida Beghalem, and Ahmed Landoulsi.

Intitulé de l'article: [Unraveling the expression of genes involved in the biosynthesis pathway of cardiolipin and phosphatidylethanolamine in Salmonella Hadar grown under static magnetic field 200 mT.](#)

Facteur d'impact IF 2016: 2.009

2. Manifestations scientifiques

- ALILICHE Khadidja ; BEGHALEM Hamida ; LANDOULSI Ahmed et CHRKI Ali., **2015**- 26^{ème} Forum International des sciences Biologique et de Biotechnologie « Caractérisation moléculaire des Rhizobia isolés à partir des nodules racinaires d'*Hedysarum coronarium* et *Hedysarum flexuosum* d'Algérie» Monastir, 23-26 Mars 2015. Monastir, Tunisie. **(Communication par affiche)**.
- BEGHALEM Hamida ; ALILICHE Khadidja ; CHRKI Ali et LANDOULSI Ahmed., **2015** -26^{ème} Forum International des sciences Biologique et de Biotechnologie «Caractérisation moléculaire des bactéries associées aux nodules de la légumineuse *Hedysarum Pallidum* du nord ouest Algérien et le centre Tunisien » Monastir, 23-26 Mars 2015. Monastir, Tunisie. **(Communication par affiche)**.

Formations pédagogiques :

- Formation de langue anglaise (Février - Mai 2015) à AIESEC center (Attestation de formation Level certificate): Level B2.
- participation aux sessions de Formation thomson reuters 23 Avril 2015 de 9h à 12h à la faculté des sciences de Bizerte.
- Formation pédagogique intitulé rédaction scientifique : présenté par Dr. Jac SETIEN. Organisé par l'école doctorale à la faculté des sciences de Bizerte le 29 Avril 2015.

Aptitudes et compétences scientifiques

Biologie moléculaire

phylogénie moléculaire

Microbiologie

Biochimie

Connaissances linguistique :

Arabe : langue maternelle

Français : parler, lire et écrire

Anglais : parler, lire et écrire

Connaissances informatique :

✓ Word, Excel, powerpoint

✓ Navigation internet

✓ Logiciel MEGA6

Intérêts :

Le voyage, la lecture, la peinture et la musique.

Curriculum Vitae

Amina DERRADJIA

I. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

- **Prénom:** Amina
- **Nom:** DERRADJIA
- **Date et lieu de naissance:** 24 Septembre 1987 à Relizane (Relizane), Algérie.
- **Situation familiale:** Célibataire.
- **Employeur:** Université d'Alger 1, 02 rue Didouche Mourad. Alger.
- **Adresse professionnelle:** Université d'Alger 1, 02 rue Didouche Mourad. Alger.
- **E-mail:** aderradjia@yahoo.fr
- **Langues écrites, lues, et parlées :** Arabe, Français, Anglais.

II. DIPLOMES OBTENUS

Doctorat en Microbiologie: Université Badji-Mokhtar, Annaba. Algérie. 30 Juin 2017.

Option: **Microbiologie appliquée.**

Titre de Thèse de Doctorat: Etude des mécanismes d'adhésion de *Porphyromonas gingivalis* :
Approches physico-chimique et moléculaire. 167 pages.

Directeur de Thèse: Pr. Ryad DJERIBI.

Mention: **Très Honorable.**

- **Master II en Microbiologie:** Université Badji-Mokhtar, Annaba. Algérie. 28 juillet 2010.

Option: **Microbiologie appliquée à l'agroalimentaire au Biomédicale et à l'Environnement**

Titre de Mémoire de Master: Microflore vaginale : isolement, identification et antibiogramme.

Directrice de Mémoire: Dr. Akila Abdi.

Mention: **Très Bien.**

- **Licence en Microbiologie :** Université Badji-Mokhtar, Annaba. Algérie. 09 juillet 2008.

Option: **Microbiologie.**

- **Baccalauréat.**

Option : **Sciences de la nature et de la vie.** Juin 2005.

Mention: **Assez Bien.**

III. DOMAINE D'INTERET

- Etude des propriétés physico-chimiques de la surface de *Porphyromonas gingivalis* impliqué dans le phénomène d'adhésion.

- Evaluation de la capacité d'adhésion et du pouvoir de formation du biofilm de *P. gingivalis* sous l'influence de différents paramètres physico-chimiques.

- Etude du comportement (activité métabolique, adhérence et composante inflammatoire) des cultures de fibroblastes gingivaux primaires en réponse à la stimulation par le lipopolysaccharide de *P. gingivalis*.

- Evaluation de l'effet de l'alpha-tocophérol sur l'adhésion bactérienne et sur le pouvoir pathogène de *P. gingivalis*.

- Recherche de nouveaux composés alternatifs aux médicaments classiques capable de moduler la virulence de *P. gingivalis*

IV. STAGES EFFECTUES

- **16/02/2015 au 23/04/2015:** stage de recherche de courte durée.

Lieu : Laboratoire d'immunologie et de biologie cellulaire, Faculté de médecine dentaire, Université Laval-Québec-Canada, G1K 7P4.

- **Janvier et Février 2014:** stage de recherche de courte durée.

Lieu : Laboratoire des anaérobies et du botulisme, Institut Pasteur d'Algérie.

- **20/11/2013 au 14/12/2013:** stage de recherche de courte durée.

Lieu : Laboratoire d'immunologie et de biologie cellulaire, Faculté de médecine dentaire, Université Laval-Québec-Canada, G1K 7P4.

V. EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

- Octobre-Décembre 2017.

Maitre -assistant classe 'B'

Lieu : Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des sciences, Université d'Alger 1, Algérie.

VI. Enseignements pris en charge

TD de Génétique microbienne, Promotion: L3 en Microbiologie (S5) entre Octobre et Décembre 2017, Etablissement: Département SNV, Faculté des Sciences, Université d'Alger1.

TD de Biochimie microbienne, Promotion: L3 en Microbiologie (S5) entre Octobre et Décembre 2017, Etablissement: Département SNV, Faculté des Sciences, Université d'Alger1.

VII. PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

PUBLICATION INTERNATIONALE

Derradjia A, Alanazi H, Park HJ, Djeribi R, Semlali A, Rouabhia M. α -tocopherol decreases interleukin-1 β and -6 and increases human β -defensin-1 and -2 secretion in human gingival fibroblasts stimulated with *Porphyromonas gingivalis* lipopolysaccharide. **Journal of Periodontal Research.** 2016 Jun; 51(3):295-303.

IX. APTITUDES ET COMPETENCES INFORMATIQUES

- Logiciels et applications sous Windows.
- Logiciels statistiques (test t de Student et l'ANOVA one-way).

Nationalité : ALGERIENNE.

Adresse Professionnelle : Université d'Alger 1, 02 rue Didouche Mourad. Alger

E-mail : a.cherait@yahoo.com

FORMATIONS

2017 : Post-Doctorat en Neurosciences. Université de Rouen Normandie, France.

2016 : Certificat d'aptitude à l'enseignement universitaire délivré par l'université Badji Mokhtar Annaba, Algérie

2015 : Doctorat en Biologie, Option : Toxicologie - Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie.

2010 : Master II en Xénobiotiques et Risques Toxicologiques, filière : Biologie, Université Badji Mokhtar Annaba- Algérie.

2008 : Licence en Ecotoxicologie, filière : Biologie, Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie.

2008 : Attestation d'étude de la langue anglaise, niveau 3 du centre d'enseignement intensif des langues Université Badji Mokhtar –Annaba, Algérie

2008 : Attestation de formation informatique de l'école El Afaq, Annaba, Algérie.

2007 : BAC Science de la nature et de la vie.

2005 : BAC Science de la nature et de la vie.

EXPERIENCES PROFESSIONNELLES

2017- : Maitre-assistant classe B à l'université d'Alger 1.

2017 : Encadrement du projet de recherche d'une étudiante en Master II Neurosciences, Université de Turin, Italie.

2015 : Co-encadrement du projet de recherche d'une étudiante en Master II Xénobiotiques et risques toxicologiques, Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie.

2015 : Membre fondateur de l'association pour la promotion de l'éducation environnementale APEE-Annaba, Algérie.

2010-2016 : Enseignante vacataire à l'université Badji Mokhtar-Annaba. Algérie.

2007 : Stage pratique au service de toxicologie de l'hôpital IBN SINA- Annaba, Algérie

PRODUCTION ET ACTIVITES SCIENTIFIQUES

Publication Internationale : 03

Séminaire International : 04

Séminaire national : 01

Curriculum Vitae

Hakim HAMOUM

I. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

- **Prénom:** Hakim
- **Nom:** HAMOUM
- **Date et lieu de naissance:** 01 Janvier 1988 à Lardjem (Tissemsilt), Algérie.
- **Service national:** sursitaire.
- **Situation familiale:** célibataire.
- **Employeur:** Université d'Alger 1, 02 rue Didouche Mourad. Alger.
- **E-mail:** hamoumhakim@gmail.com
- **Langues écrites, lues, et parlées :** Arabe, Français, Anglais.

II. DIPLOMES OBTENUS

- **Doctorat LMD en Sciences Biologiques:** Université de Mostaganem, Algérie. 21 Mai 2017.

Spécialité : **Microbiologie appliquée.**

Option: **Interaction microorganismes, hôtes et environnements.**

Laboratoire de Microbiologie et biologie végétale (LMBV). Université de Mostaganem, Algérie.

Titre de Thèse de Doctorat: Screening des diazotrophes non symbiotiques associés aux plantes des zones salines de l'ouest algérien : effet phyto-stimulateur sur la croissance du blé dur.

Directeur de Thèse: Pr. Abdelkader MEKHALDI.

Mention: **Très Honorable.**

- **Master en Sciences Biologiques:** Université de Mostaganem, Algérie. 01 Juillet 2013.

Spécialité: **Microbiologie fondamentale et appliquée.**

Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université de Mostaganem, Algérie.

Titre de Mémoire de Master: Etude des caractères des diazotrophes exophytes isolées à partir de sols salins pour la promotion de la croissance des plantes.

Directeur de Mémoire: Dr. Ahcene BOUZNAD.

Mention: **Très Bien.**

- **Diplôme d'ingénieur d'état en Biologie option : Génie biologique.** Université de Mostaganem, Algérie. Juillet 2011.

Titre de Mémoire: Effet des huiles essentielles d'*Eugenia caryophyllata* (Giroflier) sur la croissance de quelques germes cariogènes.

Directeur de Mémoire: Dr Ait-Saada Djamel.

Mention: **Très Bien.**

- **Baccalauréat de l'Enseignement Secondaire,** option Sciences de la nature et de la vie. Juin 2006.

Mention: **Assez Bien.**

III. STAGES EFFECTUES

• **Mars 2016:** stage de recherche de courte durée.

Lieu : Laboratoire de contrôle génétique de la symbiose à l'institut des sciences des plantes (IPS2), Université de Paris Sud, France.

IV. EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

1/ De 18 octobre 2017 à ce jour.

Maitre-assistant classe 'B'

Lieu : Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des sciences, Université d'Alger 1, Algérie.

2/ De janvier 2014 à juin 2015

Enseignant vacataire

Lieu : Département de Biologie, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université de Mostaganem, Algérie.

V. LISTE DES PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

1. PUBLICATIONS PARUES

1. - **Hakim Hamoum, Ahcene Bouznad, Abdelkader Mekhaldi and Rachid Djibaoui, (2015).** Screening for PGP Activities of Diazotrophic Bacteria Isolated from Saline Soil and their Effect on Maize Growth under Saline Stress. Journal of Pure and Applied Microbiology. Vol. 9(Spl. Edn. 2), p. 93-101

2. **Hamoum Hakim, Bouznad Ahcene, Mekhaldi Abdelkader, Ratet Pascal and Djibaoui Rachid (2016).** Free-Living Diazotrophic Rhizobacteria with Plant Growth Promoting Traits Isolated from the Rhizosphere of Wheat Grown on Saline Soil in West Algeria. Journal of Applied Environmental and Biological Sciences. vol 6(11)1-10.

3. **Mekhaldi Abdelkader, Bouznad AHCEN, Djibaoui Rachid, Hamoum Hakim,(2014).** Phytochemical Study and Biological Activity of Sage (*Salvia officinalis* L.). International Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering Vol:8, No:11.

4. **Chibani Hiba Rahman, Bellahcene Miloud, Djibaoui Rachid, Bouznad Ahcene, Hamoum Hakim, (2017).** Optimization of inorganic phosphate solubilization by *Pseudomonas fluorescens* and *Bacillus* sp. isolated from wheat rhizospheric soil. Vol. 10, No. 4, p. 142-150.

2. Communications internationales

1. **Hamoum Hakim, Bouznad AHCENE et Mekhaldi Abdelkader.**, Isolement des bactéries diazotrophiques à partir du sol salin et évaluation de leurs effet sur la croissance du maïs sous stresse salin. 14ièmes Journées Internationales de Biotechnologies (JIB 2015). 20-24 Décembre 2015 à Djerba – Tunisie. Communication affichée.

2. **Hamoum Hakim, Bouznad AHCENE, Mekhaldi Abdelkader and Djibaoui Rachid.** Isolation and characterization of free living diazotrophic bacteria isolated from saline soil in west Algeria and evaluation of their plant growth promoting activities. 1st International Symposium for Young Researchers in Biology (May 12 – 14, 2016, Monastir, Tunisia). Communication affichée.

✉ souheyla.bensalma@gmail.com

Docteur en biologie cellulaire et moléculaire

Formation

2014: Formation d'attaché de recherche clinique, Clinact, Sèvres, France.

2010-2013 : Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire, Equipe 2RCT « récepteurs, régulations, cellules tumorales » FRE-CNRS 3511, Université de Poitiers, France. Thèse soutenue le 12 Décembre 2013, Mention très honorable.

Directeur de thèse : Pr. Jean-Marc Muller,

jean.marc.muller@univ-poitiers.fr. Codirectrice de thèse :

Dr. Corinne Chadéneau, corinne.chadeneau@univ-poitiers.fr.

2009-2010: Master 2 recherche en Biologie cellulaire, moléculaire et génétique, Université de Poitiers, France. Mention bien.

2008-2009: Master 1 recherche en Biologie cellulaire, moléculaire et génétique, Université de Poitiers, France. Mention bien.

2003-2007 : Diplôme d'études supérieures (DES) en Biologie, option Biochimie, Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene, Alger, Algérie. Mention très bien.

Compétences et domaines de recherche

Biochimie et Biologie Moléculaire

- Extraction et purification d'ARN/ADN, Contrôle de qualité ADN/ARN (*Bioanalyser Agilent*), transcription inverse (RT) et PCR quantitative en temps réel (*SYBR Green*), PCR, allèle-spécifique PCR, séquençage d'ADN (*Sanger ABI Prism3500XL*, Pyroséquençage *PyroMark Q24* et NGS), extraction des protéines (totales, nucléaires et cytoplasmiques), Western blotting, immunoprécipitation, zymographie.

Biologie Cellulaire

- Culture de lignées cellulaires tumorales (U87, C6, M059K, M059J, U251, IMR32, SH-SY5Y, Kelly, HT29, SW480, HeLa) et non tumorales (NIH3T3), culture de cellules souches cancéreuses de glioblastome, culture primaire d'astrocytes, test de viabilité/cytotoxicité (MTS), test ELISA de prolifération cellulaire (Incorporation de la thymidine tritiée ou de la BrdU), immunofluorescence, transfection, interférence d'ARN (siRNA), test d'adhérence cellulaire, test de migration (*wound-healing assay*), test d'invasion (Chambre de Boyden).

Expérimentation animale

- Souris et Rats, injection intrapéritonéale, injection intracérébrale, isolement des différents organes.
- Modèle *ex vivo* : invasion des cellules de glioblastome sur des coupes de cerveaux de souris ou de rats.
- Modèle *in vivo* : implantation stéréotaxique des cellules C6 de glioblastome dans le striatum de cerveau de rats adultes.

Histologie

- Fixation et inclusion des tissus, coloration des tissus à l'hématoxyline et à l'éosine.

Outils techniques

- Coupe tissulaire des différents organes avec le microtome. Coupe de tissu cérébral avec le "*Tissue Chopper*", le cryostat et le vibratome. Microscopie optique et confocale.

Compétences informatiques

- *Systèmes d'exploitation* : Microsoft Windows 9x/2000/XP/Vista, Mac OS, Notions en Linux.
- *Logiciels* : GraphPad Prism, Image J et EndNote.
- *Bureautique* : L^ATEX, Open Office, Microsoft Office.

Gestion de projet

- Veille bibliographique et technologique.
- Rédaction de rapports d'activité et de publications scientifiques.
- Présentation et valorisation des travaux.
- Travail en équipe et collaboration avec des partenaires extérieurs.
- Encadrement de stagiaires « licence, BTS, master et médecine »

Expériences professionnelles

Maître-assistant classe « B », Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté des sciences, Université d'Alger 1, Algérie, depuis Septembre 2017.

Enseignement pris en charge: *Cours de Biologie moléculaire et génie génétique, promotion L3 en Microbiologie.*

Ingénieur de recherche - Post-doctorant- Sous la direction de Pr. David Khayat - Fondation AVEC, Service d'oncologie médical - Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, Février 2015/Mars 2016.

Intitulé du projet de recherche : *Etude génétique et épigénétique des tumeurs rénales (carcinomes rénaux à cellules claires, tumeurs de Wilms, UTUC, MTK, NOS...)*

Doctorante - Sous la direction de Pr. JM. Muller & Dr. C. Chadéneau - Equipe 2RCT « récepteurs, régulations, cellules tumorales » FRE-CNRS 3511, Université de Poitiers, Septembre 2010/Décembre 2013.

Intitulé de la thèse : *Voie Hedgehog et système VIP-récepteurs dans des cellules de glioblastome.*

Missions :

- Décrire les mécanismes moléculaires impliqués dans l'effet des neuropeptides VIP-PACAP sur l'invasion des cellules de glioblastome *in vitro* et *ex vivo* (sur des coupes de cerveaux de rats).
- Etudier l'effet des neuropeptides VIP-PACAP ainsi que les antagonistes de leurs récepteurs sur l'expression du facteur de transcription GLI1 et ses gènes cibles (MMP2/9, cadhérines...).
- Analyser *in vitro* et *in vivo* les propriétés cytotoxiques de la deuxième prodrogue glucuronylée de la cyclophamide (1b) sur des cellules de glioblastome.

Stagiaire - Master recherche - Sous la direction de Pr. JM. Muller & Dr. C. Chadéneau - Équipe Physiopathologie de la Communication et de la Différenciation Cellulaires (PCDC), UMR CNRS 6187, Université de Poitiers.

Master 2 - Janvier 2010/Juillet 2010 : Etude des effets cytotoxiques de la première prodrogue glucuronylée de la cyclophamide (1a) *in vitro*.

Mission : Analyser l'effet de la prodrogue (1a) sur la viabilité des cellules de glioblastome et vérifier le ciblage spécifique de la voie Hedgehog.

Master 1 - Mars 2009/Juin 2009 : Etude de l'implication du système VIP-récepteurs dans la migration des cellules de glioblastome humain.

Mission : Surexprimer le récepteur VPAC1 dans les cellules de glioblastome humain, M059J, et analyser l'effet du VIP sur la migration cellulaire ainsi que sur la phosphorylation des protéines Akt et PTEN.

Stagiaire - DES en Biochimie - Sous la direction de Pr. F. Laraba-Djebari, flaraba@pasteur.dz - Institut Pasteur d'Alger- Mars 2007/Juillet 2007.

Etude de la fraction toxique majoritaire « Ftox-G50 » isolée du venin de scorpion *Androctonus Australis Hector* détoxifié par irradiation gamma.

Mission : Réaliser une analyse histologique et immunohistochimique des tissus d'organes (cœur, foie, poumons et reins) de souris envenimées avec la Ftox-G50 du venin natif ou irradié.

Langues maîtrisées

- Bonne maîtrise de l'**anglais**.
- Bilingue **Français/Arabe**.
- **Kabyle** Langue maternelle.

Publications scientifiques

1. Study of TERT promoter and FGFR3 mutations in upper-tumor urothelial carcinomas. Mouawad R, **Bensalma S**, Su X, Allanic F, Comperat E, Rouprêt M, Spano JP, Malouf G, Khayat D. [abstract]. In: Proceedings of the 107th Annual Meeting of the American Association for Cancer Research; 2016 Apr 16-20; New Orleans, LA. Philadelphia (PA): AACR; *Cancer Research* 2016; 76 (14 Suppl): Abstract nr 116.
2. Genetic Landscape of Anaplastic Wilms Tumors with Diffuse versus Focal Anaplasia. Malouf G, Dainese L, Su X, Verschuur A, Bergeron C, Mouawad R, Allanick F, **Bensalma S**, Blaise A, Irtan S, Le Bouc Y, Khayat D and Coulomb A. *Pediatric Blood & Cancer* 62: S176-S177, November 2015.
3. The VIP-receptor system regulates glioblastoma cells migration and invasion through a cross-talk between the Sonic Hedgehog/GLI1 and the PI3K/AKT pathways. **Bensalma S**, Turpault S, Meunier AC, de Boisvilliers M, Gaillard A, Chadéneau C, Muller JM. *Article en préparation*.
4. VIP and PACAP analogs regulate therapeutic targets in high-risk neuroblastoma cells. De Boisvilliers M, Perrin F, Hebache S, Balandre AC, **Bensalma S**, Garnier A, Vaudry D, Fournier A, Festy F, Muller JM, Chadéneau C. *Peptides*. 2016 Apr; 78: 30-41.
5. Neuropeptides of the VIP family inhibit glioblastoma cell invasion. Cochaud S, Meunier AC, Monvoisin A, **Bensalma S**, Muller JM, Chadéneau C. *Journal of Neurooncology*. 2015 Mar; 122 (1): 63-73.
6. Atypical nuclear localization of VIP receptors in glioma cell lines and patients. Barbarin A, Sétit P, Godet J, **Bensalma S**, Muller JM, Chadéneau C. *Biochem Biophys Res Commun*. 2014 Nov 28; 454 (4): 524-30.
7. Evaluation of cytotoxic properties of a cyclophosphamide glucuronide prodrug in rat glioblastoma cells and tumors. **Bensalma S**, Chadéneau C, Legigan T, Renoux B, Gaillard A, De Boisvilliers M, Pinet-Charvet C, Papot S, Muller JM. *Journal of Molecular Neuroscience*. 2015 Jan; 55(1): 51-61.
8. A new cyclophosphamide glucuronide prodrug with improved kinetics of drug release. Renoux B, Legigan T, **Bensalma S**, Chadéneau C, Muller JM, Papot S. *Org Biomol Chem*. 2011 Dec 21; 9(24): 8459-64.

Communications orales et affichées

1. Barbarin A, Seité P, **Bensalma S**, Muller JM, Chadeneau C. Atypical nuclear localization of VIP receptors in glioma cell lines and patients. *23th Meeting of the European Association for Cancer Research (EACR)*, Munich, Allemagne, (5-8 Juillet 2014).
2. De Boisvilliers M, Garnier A, Meunier AC, **Bensalma S**, Muller JM, Chadeneau C. Vasoactive intestinal peptide decreases MYCN expression and AKT activity via a PKA-dependent pathway in neuroblastoma cells. *23th Meeting of the European Association for Cancer Research (EACR)*, Munich, Allemagne, (5-8 Juillet 2014).
3. **Bensalma S**, Chadéneau C, Meunier AC, Muller JM. Interaction between the VIP-receptor system and the Hedgehog pathway in the regulation of glioblastoma migration and invasion. *4^{ème} journée de GPRC (Groupe Poitevin de la Recherche contre le Cancer)* (13 Juin 2013). **Premier prix de la présentation orale décernée par le comité d'organisation scientifique.**
4. **Bensalma S**, Chadéneau C, Renoux B, Charvet C, Papot S and Muller JM. Cytotoxic activity of a cyclopamine glucuronide prodrug against glioblastoma cells. *22th Meeting of the European Association for Cancer Research (EACR)*, Barcelone, Espagne (7-10 Juillet 2012).
5. **Bensalma S**, Renoux B, Charvet C, Papot S, Muller J and Chadéneau C. Etude des propriétés anticancéreuses d'une prodrogue glucuronylée de la cyclopamine. *2^{ème} journée de GPRC (Groupe Poitevin de la Recherche contre le Cancer)* (15 Septembre 2011). **Premier prix de la présentation orale décernée par le comité d'organisation scientifique.**
6. Hamon F, Renoux B, Chadéneau C, **Bensalma S**, Muller JM, Papot S. Study of a cyclopamine glucuronide prodrug for the selective chemotherapy of glioblastoma. *1^{ère} journée de GPRC (Groupe Poitevin de la Recherche contre le Cancer)* à Poitiers (Juillet 2010).

Mémoire de Thèse

1. «**Voie Hedgehog et système VIP-récepteurs dans des cellules de glioblastome**», *Thèse de l'Université de Poitiers, France, 12 Décembre 2013.*