

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

**OFFRE DE FORMATION
L.M.D.**

MASTER ACADEMIQUE

2023-2024

| Etablissement | Faculté / Institut | Département |
|---|---|---------------------------------------|
| Centre Universitaire Abdelhafid BOUSSOUF Mila | Institut des Sciences Et de La Technologie | Sciences de la Nature et de la Vie |

| Domaine | Filière | Spécialité |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Sciences de la Nature et de la Vie | Sciences Biologiques | Microbiologie Appliquée |

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ل. م . د

ماستر أكاديمي

2024-2023

| القسم | الكلية/ المعهد | المؤسسة |
|----------------------|---------------------------|---|
| علوم الطبيعة والحياة | معهد العلوم و التكنولوجيا | المركز الجامعي عبدالحفيظ بوالصوف لميلة |

| التخصص | الشعبة | الميدان |
|-----------------------|---------------|----------------------|
| ميكروبيولوجيا تطبيقية | علوم بيولوجية | علوم الطبيعة والحياة |

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| I - Fiche d'identité du Master ----- | 4 |
| 1 - Localisation de la formation----- | 5 |
| 2 - Partenaires extérieurs----- | 5 |
| 3 - Contexte et objectifs de la formation----- | 6 |
| A – Conditions d'accès ----- | 6 |
| B - Objectifs de la formation ----- | 6 |
| C – Profils et compétences visés----- | 7 |
| D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité----- | 7 |
| E - Passerelles vers les autres spécialités----- | 7 |
| F - Indicateurs de performance attendus de la formation----- | 8 |
| 4 - Moyens humains disponibles----- | 9 |
| A - Capacité d'encadrement----- | 9 |
| B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité----- | 9 |
| C - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité----- | 11 |
| 5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité----- | 12 |
| A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements----- | 12 |
| B - Terrains de stage et formations en entreprise-- ----- | 13 |
| C-- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master..... | 13 |
| D – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique | 14 |
| à la formation proposée----- | 14 |
| E - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté----- | 13 |
| II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité | 15 |
| - Semestre 1----- | 16 |
| - Semestre 2----- | 17 |
| - Semestre 3----- | 18 |
| - Semestre 4----- | 19 |
| - Récapitulatif global de la formation----- | 20 |
| III - Programme détaillé par matière des semestres ----- | 21 |
| IV – Accords / conventions----- | 50 |
| V- Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité----- | 71 |
| VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs----- | 81 |
| VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale----- | 81 |
| VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)----- | 81 |

I – Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation :

Institut : Institut des Sciences et de la Technologie

Département : Sciences de La Nature Et de La Vie

2- Partenaires extérieurs :

- Autres établissements partenaires :

- Université Mohammed Khider, Biskra
- Université Hadj Lakhder, Batna

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Direction de la santé et de la population, Mila.
- Direction des Forêts, Mila.
- ERIAD Grarem, Mila.
- Laboratoire de la station de traitement et d'épuration des eaux polluées de Sidi Merouane, Mila.
- Laboratoire de la station de traitement des eaux potables de Ain El Tin, Mila.
- Laiterie Grouz, Oued El Athmania, Mila.
- Agence nationale des barrages, Mila.

- Partenaires internationaux :

Agence Universitaire de Francophonie

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès :

Le Master Microbiologie Appliquée s'adresse aux étudiants titulaires d'une licence LMD de la filière Sciences biologiques ainsi que d'autres diplômes équivalents. L'accès à la formation se fait après examen du dossier par la commission pédagogique

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 visés :

Le Master de Microbiologie appliquée a pour vocation première de préparer les étudiants à la recherche fondamentale. Cependant, la formation des étudiants leur permettra d'intégrer des organismes ou industries spécialisées :

Dans le secteur agro-alimentaire par la valorisation des sous produits agricoles tels que les déchets de tomates, de dattes, d'abricots, d'olives, Lactosérum et autres. Ainsi que dans l'industrie du lait et dérivés laitiers tels que les fromages, yaourt, camembert, etc.

Dans la protection de l'environnement par l'épuration des eaux d'origines urbaines, agricoles ou industrielles.

Dans le secteur de la santé animale et humaine par la recherche de nouvelles molécules à activité antimicrobienne dans les environnements extrêmes et leur production industrielles. Aussi, par l'analyse et la surveillance des microorganismes pathogènes en milieu hospitalier ou communautaire et dans le domaine vétérinaire.

Dans la sécurité alimentaire et la protection du consommateur par l'analyse de la présence de tous germes dangereux pour la santé de la population depuis la production jusqu'aux étagères de vente, ainsi que le control des produits alimentaires importés.

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité

- Enseignement secondaire et formation professionnelle.
- Enseignement universitaire et recherche fondamentale, Master et Doctorat.
- Activité professionnelle dans les Hôpitaux et Laboratoires d'hygiènes.
- Activité dans les Laboratoires de contrôle de qualité.
- Activité dans les Laboratoires des stations de traitement d'eau potable et usée.
- Employabilité dans l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique.
- Activité dans les centres de recherche.
- Laboratoires de la Police et gendarmerie scientifique.

E – Passerelles vers les autres spécialités

- Poursuite de doctorat et passerelles avec tous les parcours de master en
 - Biotechnologie microbienne
 - Biotechnologies, Biotechnologie des mycètes,
 - Ecologie microbienne
 - Contrôle de qualité des produits alimentaire
 - Ou autres masters équivalents

F – Indicateurs de suivi du projet

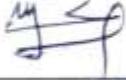
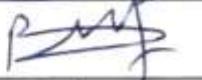
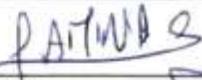
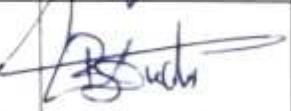
Le suivi du projet se fera par l'équipe de formation de la spécialité du Master qui organisera deux réunions ordinaires par semestre et d'autres réunions extraordinaires selon les besoins de la formation. Pour évaluer la qualité des enseignements dispensés, un stage dans les Laboratoires de recherches, entreprises privées ou publiques ou des sorties de terrain s'avèrent nécessaires et doivent aboutir à un Mini-Projet de fin d'étude.

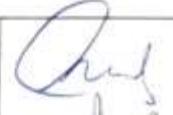
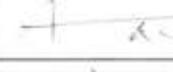
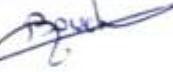
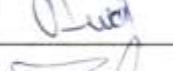
4 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) :

100 Etudiants (trois groupes)

B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

| Nom, prénom | Diplôme graduation | Diplôme de spécialité (Magister, Doctorat) | Grade | Type d'intervention | Emargement |
|----------------------|-------------------------|--|-------|-----------------------------|---|
| Abdelhafid BOUBENDIR | D.E.S. Microbiologie | Microbiologie | Pr | Enseignement et encadrement |  |
| Yahia ABDELOUAHAB | D.E.S Biologie Végétale | Biologie Végétale | Pr | Enseignement et encadrement |  |
| Azzedine BOUNAMOUS | D.E.S Biologie Animale | Biologie Animale | PR. | Enseignement et encadrement |  |
| Fatima BOUKEZOULA | D.E.S. Microbiologie | Microbiologie | M.C.A | Enseignement et encadrement |  |
| Ouafa BENSERRADJ | Master Microbiologie | Microbiologie | M.C.A | Enseignement et encadrement |  |
| Amina MERZOUG | D.E.S. Biochimie | Biochimie | M.C.A | Enseignement et encadrement |  |
| Saber BOUTELLAA | D.E.S. Biochimie | Biochimie | M.C.A | Enseignement et encadrement |  |
| Moufida BOUCHEKRIT | D.E.S. Microbiologie | Biologie Végétale | M.C.A | Enseignement et encadrement |  |
| Sabri BOUSBIA | Master Microbiologie | Microbiologie | M.C.B | Enseignement et encadrement |  |

| | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|---------------|-------|-----------------------------|---|
| Nourelhouda RABHI | D.E.S. Microbiologie | Microbiologie | M.C.B | Enseignement et encadrement |  |
| Sabrina BAKLI | D.E.S. Microbiologie | Microbiologie | M.C.B | Enseignement et encadrement |  |
| Wissem AYAD | D.E.S. Microbiologie | Microbiologie | M.C.B | Enseignement et encadrement |  |
| Kelthoum AHMED GAID | D.E.S. Microbiologie | Microbiologie | M.C.B | Enseignement et encadrement |  |
| Agina GHOUT | D.E.S. Biochimie | Biochimie | M.C.B | Enseignement et encadrement |  |
| Hanane BOUCHERIT | D.E.S. Biochimie | Biochimie | M.C.B | Enseignement et encadrement |  |
| Saoussen HADEF | Ingéniorat Control de Qualité | Microbiologie | M.A.A | Enseignement et encadrement |  |
| Salima AMARI | D.E.S. Biochimie | Biochimie | M.A.A | Enseignement et encadrement |  |
| Ouahiba HARRIECHE | D.E.S. Biochimie | Biochimie | M.A.A | Enseignement et encadrement |  |
| Bilel MOUSSAOUI | D.E.S. Microbiologie | Toxicologie | M.A.A | Enseignement et encadrement |  |

Visa du département

رئيس قسم علوم الطبيعة والحياتية
 معهد العلوم والتكنولوجيا
 الدكتور ياسين طورش
 2023/2024

Visa de la faculté ou de l'Institut

مدير معهد العلوم والتكنولوجيا
 الأستاذ كرم سامي

C : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (L3) :

| Grade | Effectif Interne | Effectif Externe | Total |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|
| Professeurs | 3 | | 3 |
| Maîtres de Conférences (A) | 5 | | 5 |
| Maîtres de Conférences (B) | 7 | | 7 |
| Maître Assistant (A) | 4 | | 4 |
| Maître Assistant (B) | 0 | | 0 |
| Autre (préciser) | | | |
| Total | 19 | | 19 |

(*) Personnel technique et de soutien

| Grade | Effectif |
|---------------------------------------|-----------------|
| INGENIEURS DE LABORATOIRES | 5 |
| INGENIEURS D'INFORMATIQUE | 1 |
| INGENIEURS EN ELECTROTECHNIQUE | 1 |
| PERSONNEL DE BIBLIOTHEQUE | 10 |

5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :

Intitulé du laboratoire : MICROBIOLOGIE (02 LABORATOIRES).

Capacité en étudiants : 40

| N° | Intitulé de l'équipement | Nombre | Observations |
|----|---|--------|--------------|
| 1 | FOUR PASTEUR | 1 | Bon état |
| 2 | EUTVE | 2 | " |
| 3 | MICROSCOPE OPTIQUE | 20 | " |
| 4 | BAIN MARIE | 2 | " |
| 5 | SPECTROPHOTOMETRE A UV | 1 | " |
| 6 | BEC BUNSUN | 20 | " |
| 7 | CUVE D'ELECTROPHORESE VERTICALE COMPLETE | 1 | " |
| 8 | PLAQUE CHAUFFANTE | 4 | " |
| 9 | PLAQUE D'AGITATION | 4 | " |
| 10 | pH METRE | 8 | " |
| 11 | REFRIGERATEUR | 1 | " |
| 12 | CONGELATEUR | 1 | " |
| 13 | AUTOCLAVE | 1 | " |
| 14 | PIPETTE AUTOMATIQUE REGLABLE | 4 | " |
| 15 | HOTTE MICROBIOLOGIQUE | 1 | " |
| 16 | CENTRIFUGEUSE | 2 | " |
| 17 | BALANCE DE PRECISION CAPACITE : 510 G, PRECISION : 0,01 g | 1 | " |
| 18 | BALANCE ANALYTIQUE DE 220g, 0,1mg | 1 | " |
| 19 | DISTILLATEUR | 1 | " |

B- Terrains de stage et formations en entreprise : (voir rubrique accords / conventions) :

| Lieu du stage | Nombre d'étudiants | Durée du stage |
|---|--------------------|----------------|
| Laboratoire d'hygiène | 15 | 15 jours |
| Hôpitaux de la wilaya de Mila | 30 | 15 jours |
| Cliniques médicales privées | 30 | 15 jours |
| Station de traitement des eaux polluées | 15 | 15 jours |
| Station de traitement des eaux potables | 15 | 15 jours |
| Unités de production de lait et dérivés | 15 | 15 jours |

C- Laboratoire de recherche de soutien au master :

Responsable de Laboratoire des sciences naturelles et de la manière



Azzedine BOUNAMOUS

D- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée (Champ obligatoire) :

- Bibliothèque centrale
- Bibliothèque de l'Institut
- Bibliothèques des universités périphériques

E- Espaces de travaux personnels et TIC

- Centre de calcul
- Salle d'internet
- Audio-vidéoconférence
- Vidéothèque

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

Semestre 1 :

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | | Coeff. | Crédits | Mode d'évaluation | |
|--|-------------|------------------|-------------|--------------|-------------|-----------|-----------|-------------------|--------|
| | 15 semaines | Cours | TD | TP | Autres | | | Continu | Examen |
| UE fondamentale | | | | | | | | | |
| Matière1 : Physiologie Bactérienne | 67h30 | 3h00 | - | 1h 30 | 82h30 | 3 | 6 | 40% | 60% |
| Matière2 : Microbiologie Médicale | 67h30 | 3h00 | - | 1h 30 | 82h30 | 3 | 6 | 40% | 60% |
| Matière 3 : Virologie moléculaire et médicale | 67h30 | 3h00 | 1h30 | - | 82h30 | 3 | 6 | 40% | 60% |
| UE Méthodologie | | | | | | | | | |
| Matière 1 : Méthodes Physicochimiques d'étude des Molécules Biologiques | 60h00 | 1h30 | - | 2h30 | 65h00 | 3 | 5 | 40% | 60% |
| Matière2 : Hygiène et sécurité alimentaire | 45h00 | 1h30 | - | 1h30 | 55h00 | 2 | 4 | 40% | 60% |
| UE Découverte : | | | | | | | | | |
| Matière1 : Stage Pratique | 45h00 | - | - | 3h00 | 5h | 2 | 2 | 100% | |
| UE Transversale : | | | | | | | | | |
| Matière 1 : Communication Scientifique | 22h30 | 1h30 | - | - | 2h30 | 1 | 1 | | 100% |
| Total Semestre 1 | 375h | 13h30 | 1h30 | 10h00 | 375h | 17 | 30 | | |

Semestre 2 :

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | | Coeff. | Crédits | Mode d'évaluation | |
|--|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-------------------|--------|
| | 15 semaines | C | TD | TP | Autres | | | Continu | Examen |
| UE Fondamentale | | | | | | | | | |
| Matière1 : Interface Système Immunitaire-Microorganismes | 67h30 | 3h00 | - | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | 40% | 60% |
| Matière2 : Microbiologie Infectieuse et Santé | 67h30 | 3h00 | - | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | 40% | 60% |
| Matière3 : Microbiologie Appliquée à l'environnement | 67h30 | 3h00 | - | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | 40% | 60% |
| UE Méthodologie | | | | | | | | | |
| Matière1 : Techniques d'analyse microbiologique et diagnostique | 60h | 1h30 | - | 2h30 | 65h | 3 | 5 | 40% | 60% |
| Matière2 : Bio-Informatique | 45h | 1h30 | - | 1h30 | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| UE Découverte | | | | | | | | | |
| Matière1 : Agents antimicrobiens | 45h | 1h30 | 1h30 | - | 5h | 2 | 2 | 40% | 60% |
| UE Transversale | | | | | | | | | |
| Matière 1 : Législation | 22h30 | 1h30 | - | - | 2h30 | 1 | 1 | | 100% |
| Total Semestre 2 | 375h | 15h00 | 1h30 | 8h30 | 375h | 17 | 30 | | |

Semestre 3:

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | | Coeff. | Crédits | Mode d'évaluation | |
|---|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-------------------|--------|
| | 15 semaines | C | TD | TP | Autres | | | Continu | Examen |
| UE Fondamentale | | | | | | | | | |
| Matière1 : Procédés de Fermentation et d'Extraction des Métabolites | 67h30 | 3h00 | - | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | 40% | 60% |
| Matière2 : Biotechnologie Microbienne | 67h30 | 3h00 | | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | 40% | 60% |
| Matière3 : Ecologie Microbienne | 67h30 | 3h00 | | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | 40% | 60% |
| UE Méthodologie | | | | | | | | | |
| Matière1 : Méthodes de Caractérisation des Substances Bioactives d'origine Microbienne | 60h | 1h30 | - | 2h30 | 65h | 3 | 5 | 40% | 60% |
| Matière2 : Génie enzymatique | 45h | 1h30 | - | 1h30 | 55h | 2 | 4 | 40% | 60% |
| UE Découverte | | | | | | | | | |
| Matière1 : Rédaction d'articles scientifiques | 45h | 1h30 | 1h30 | - | 5h | 2 | 2 | 40% | 60% |
| UE Transversale | | | | | | | | | |
| Matière 1 : Entreprenariat | 22h30 | 1h30 | - | - | 2h30 | 1 | 1 | | 100% |
| Total Semestre 3 | 375h | 15h00 | 1h30 | 8h30 | 375h | 17 | 30 | | |

Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la Nature & de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Microbiologie Appliquée

Le semestre S4 est réservé à un stage ou à un travail d'initiation à la recherche, (stage de 10 semaines), 30 crédits. Le Stage est Sanctionné par un mémoire et une soutenance orale devant un jury d'examen.

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

| | VHS | Coeff | Crédits |
|----------------------------|------------|--------------|----------------|
| Travail personnel | 225 | 09 | 18 |
| Stage en entreprise | 150 | 06 | 12 |
| Séminaires | | | |
| Autre (préciser) | | | |
| Total Semestre 4 | 375 | 15 | 30 |

Récapitulatif global de la formation :(indiquer le VH global séparé en cours, TD, TP... pour les 3 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

| VH \ UE | UEF | UEM | UED | UET | Total |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Cours | 405 | 135 | 45 | 67.5 | 652.5 |
| TD | 225 | / | / | / | 225 |
| TP | 180 | 180 | 45 | / | 405 |
| Travail personnel | 742.5 | 360 | 15 | 7.5 | 1125 |
| Autre (Stage PFE) | | 150 | | | 150 |
| Total | 1552.5 | 825 | 105 | 75 | 2557.5 |
| Crédits | 72 | 36 | 9 | 3 | 120 |
| % en crédits pour chaque UE | 60 % | 30 % | 7,5 % | 2,5 % | 100 % |

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

(Tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Semestre : 1

Unité d'enseignement Fondamentale

Matière 1: Physiologie Bactérienne

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement : Cette unité permet aux étudiants de comprendre les relations entre les différentes structures et les fonctions physiologiques et métaboliques de la cellule ; de connaître et comprendre les principaux mécanismes permettant aux bactéries d'acquérir et de transformer les différents nutriments essentiels à leur croissance et de distinguer les différents types de métabolisme énergétique existant dans le monde bactérien et en comprendre le fonctionnement et la régulation.

Connaissances préalables recommandées : Des connaissances en bactériologie générale

Contenu de la matière :

- 1- Introduction : La cellule procaryote (bactérie, structure et composition)
- 2- Facteurs physico-chimiques influençant la croissance bactérienne.
- 3- Division bactérienne, délai de croissance et délai des résultats.
- 4- Dynamique de la croissance bactérienne et implication dans le diagnostic bactériologique
- 5 - Les mécanismes moléculaires du cycle cellulaire microbien.
- 6- Biosynthèse et croissance bactérienne.
- 7- Transport membranaire et communications cellulaires.
- 8- Mobilité et chimiotactisme.
- 9- Les régulations globales ; la différenciation. Régulation du métabolisme : Régulation de la synthèse des enzymes ; Régulation de l'activité enzymatique ; Métabolismes secondaires
- 10- Energie, environnement et la survie microbienne

Travaux pratiques :

TP1 : Techniques de mesures la biomasse et cinétiques de croissance bactérienne

TP2 : Tests physiologiques utilisés dans l'identification bactérienne.

TP3 : Évaluation de l'effet de la température sur la croissance d'*E.Coli* par turbidimétrie.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

• MICROBIAL PHYSIOLOGY; Fourth Edition Albert G. Moat John W. Foster Michael P.

Specro. JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION 2002

• MICROBIAL PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY. Carbon and nitrogen metabolism hashi

Chawla. Department of Microbiology. New Delhi . 2008

Semestre : 1
Intitulé de l'UE : UEF1
Intitulé de la matière 1: Microbiologie 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. Egalement 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

I- Principales bactéries pathogènes pour l'homme (caractères généraux et pouvoir pathogène)

- 1- Cocci à Gram positif : Staphylocoques, Streptocoques, Pneumocoques, Enterocoques
- 2- Cocci à Gram négatif : Neisseria meningitidis, Neisseria gonorrhoeae
- 3- Bacilles à Gram positif sporulés : Clostridium tetani, Clostridium perfringens
- 4- Bacilles à Gram positif non sporulés : Corynebacterium diphtheriae
- 5- Mycobactéries : Mycobacterium tuberculosis, mycobactéries atypiques

II- Méthodes de diagnostic des produits pathologiques

- 1- Examen cyto-bactériologique des urines
 - 1-1 Examen macroscopique
 - 1-2 Examen cytologique qualitatif et quantitatif (leucocytes, hématies, cylindres, cristaux)
 - 1-3 Examen bactériologique
- 2- Examen bactériologique des selles (Coproculture)
 - 2-1 Examen direct
 - 2-2 Milieux utilisés et ensemencement
 - 2-3 Méthode
- 3- Examen bactériologique du sang (Hémoculture)
 - 3-1 Hémoculture sur milieu Castaneda
 - 3-2 Caillot culture
- 4- Examen des sécrétions broncho pulmonaires
 - 4-1 Coloration de Ziehl Neelsen
 - 4-2 Coloration à l'auramine
 - 4-3 Mise en culture
- 5- Examen cyto- bactériologique et biochimique du liquide céphalo- rachidien

- 5-1 Examen macroscopique du LCR
- 5-2 Examen cytologique qualitatif et quantitatif
- 5-3 Examen microscopique
- 5-4 Mise en culture des bactéries trouvées

III Épidémiologie

- 1-Définition
- 2- Vocabulaire en épidémiologie
- 3-Les objectifs de l'épidémiologie
- 4-Branches de l'épidémiologie
 - A-Épidémiologie descriptive
 - B-Épidémiologie analytique
 - C-Épidémiologie évaluative
- 5-Les différents types d'études épidémiologiques
 - A- Les études expérimentales
 - B- Les études non expérimentales

Travaux pratiques :

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

Mode d'évaluation :

- Contrôle continu et Examen semestriel

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

Semestre : 1

Unité d'enseignement Fondamentale

Matière 3: Virologie Moléculaire et Médicale

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement proposé dans cette unité s'appuie sur les bases théoriques enseignées dans la formation commune à tous les étudiants de virologie : bases de virologie moléculaire et médicale.

Cette unité d'enseignement vise à approfondir les formations théoriques et pratiques nécessaires aux étudiants souhaitant effectuer un stage dans un laboratoire de recherche ou dans un secteur d'activité s'intéressant aux aspects fondamentaux et appliqués des virus d'intérêt médical chez l'homme.

Connaissances préalables recommandées : Des connaissances en Microbiologie générale

Contenu de la matière :

Introduction

I-Gnomes de virus

- Génétique Moléculaire des virus
- Mutations de virus
- Interactions génétiques entre les virus
- virus à ARN Simple brain négatif et positif
- Génomés de virus segmentés et multipartites
- Transcription inverse et Transposition
- Evolution et épidémiologie

II-Réplication

- Vue d'ensemble du virus de réplication
- Etude de l'réplication des virus
- Cycles de réplication de quelques virus

III-Expression

- Expression de l'information génétique
- Contrôle de l'expression des gènes des procaryotes
- Contrôle de l'expression des gènes du bactériophage lambda

IV-Pathogénèse

- Mécanismes cellulaires
- Virus de l'immunodéficience
- Maladies virales
- Bactériophages et les maladies humaines

- Transformation cellulaire par des virus
- Virus et cancer.
- Emergents de nouveaux virus
- zoonoses

IV-Infections virales

- Infections à virus de plantes
- Interactions virus-hôte
- Les virus et Apoptose
- Les réponses immunitaires aux infections virales chez les animaux (Immunité naturelle et acquise)
- Evasion des réponses immunitaires par les virus

Travaux dirigés

TD1 : Virus et la thérapie génique

TD2 : Organisation, réplication et oncogenèse chez les rétrovirus VIH

TD3 : Organisation du génome de la grippe

TD 4 : Transcription, translation et réplication du génome d'*Adenovirus*

TD5 : Les techniques d'étude des virus

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

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

Semestre : 1

Unité d'enseignement Méthodologie (UEM) :

Matière 1: Méthodes physicochimiques d'étude des molécules biologiques

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

L'étudiant s'initiera aux différentes techniques pratiquées dans les Laboratoires, pour les analyses et le contrôle de qualité ; aussi il apprendra les principes théoriques de chaque technique.

Connaissances préalables recommandées

Biochimie ; biophysique ; notions élémentaires des techniques d'analyse

Contenu de la matière :

I Méthodes de séparation et de purification

1. Méthodes d'extraction par solvant
2. Cristallisation
3. Principes de séparation physiques par évaporation, distillation et lyophilisation
4. Principes de séparation membranaires

II Méthodes de séparation, de purification et analytiques

1. Techniques chromatographiques
2. Techniques électrophorétiques

III Méthodes d'analyse spectrales

1. Techniques de spectroscopie UV-visible
2. Techniques d'identification : RMN ; spectrophotométrie IR ; spectrométrie de masse

Travaux pratiques

4 TP: spectrophotomètre, CCM, Extraction et séparation des molécules, etc.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

AUDIGIE C., 1998. Principes des méthodes d'analyse biochimique. Editeur : Doin; Édition :

Nelle éd. Collection : Biosciences et Techniques. 207p

Semestre : 1

Unité d'enseignement Méthodologie (UFM)

Matière 2: Hygiène et Sécurité alimentaire

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Ces enseignements traitent de manière théorique et pratique les problèmes de « toxicité » dans les secteurs de production agro-alimentaire. L'étudiant commence à se rapprocher auprès des entreprises de production (secteur utilisateur) et traitera le problème des molécules biologiques utilisées en bio-industrie.

Connaissances préalables recommandées : Toxicologie générale - Biotechnologie - Propriétés physico-chimiques des macromolécules biologiques utilisées en bio-industrie. - Techniques d'analyses biologiques.

Contenu de la matière :

Introduction : Hygiène : Méthodes et techniques d'analyses en microbiologie alimentaire ; Analyse qualitative (recherches de germes pathogènes) ; Sécurité : Interprétation des résultats (se référer à la réglementation et aux normes) ; Gestion des risques, démarches et contrôle de qualité

1. Hygiène agro-industrielle

2. Maîtrise de l'hygiène en industrie agro-alimentaire (Guide de bonnes pratiques d'hygiène - Grands principes de l'hygiène (les 5M) - Nettoyage et Désinfection en industrie agro-alimentaire - Maîtrise des dangers : HACCP)

3. Sécurité agro-industrielle

4. Les moyens de l'hygiène : la recherche de la qualité

4.1 : Composantes de la qualité

4.2 : Maîtrise et assurance de la qualité

4.3 : Moyens préventifs

4.4 : Moyens de limitation et de curations

4.5 : Contrôles

4.6 : Risques sanitaires des aliments. Dangers chimiques et toxi-infection alimentaires

4.7 : Ecologie microbienne des aliments. Contamination et multiplication des microorganismes

5 : Normes et certification ISO 9000

5.1 : Généralités

5.2 : Normes ISO 9002

Travaux pratiques

5 ou 6 TP sur les Techniques instrumentales pour l'Hygiène et Sécurité alimentaire, la Maîtrise de l'hygiène en industrie agro-alimentaire, les Techniques d'analyses biologiques... etc.

Mode d'évaluation : Contrôle continu et Examen semestriel

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc)

Semestre : 1

Unité d'enseignement Découverte

Matière 1: Stage Pratique

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Initiation aux travaux de laboratoire et de recherche.

Cet enseignement correspond à un stage dans des laboratoires d'analyses médicales privés ou publiques, entreprises pharmaceutiques et autres lieux ayant un laboratoire d'analyses microbiologiques et/ou physicochimiques) pour une durée de 15 jours sur un sujet convenu conjointement avec un tuteur. Il permettra aux étudiants d'appliquer leurs connaissances théoriques à l'expérimentation microbiologique.

Contenu de la Matière :

Mode d'évaluation : Rapport de stage qui doit être corrigé par un ou deux experts.

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc)

Semestre : 1

Unité d'enseignement Transversale : Communication Scientifique

Matière 1: Communication Scientifique

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement : Maîtriser la méthodologie de la recherche expérimentale en biologie. Savoir rédiger un article scientifique, mettre en forme un exposé, une thèse, un mémoire.

Contenu de la matière

1. Généralités sur la démarche scientifique
2. Les méthodes préscientifiques
3. Objectif de la méthode scientifique
4. Postulat de base de la démarche scientifique
5. Les grandes étapes de la démarche scientifique
6. Bon et mauvais problème de la recherche
7. L'Analyse de textes scientifiques
8. La démonstration d'une problématique
9. La défense d'un point de vue sur une problématique.
10. Revue bibliographique, bases de données
11. Mise en place du protocole
12. Ethique : principaux points
13. Exemple de démarche scientifique (mise en place du concept étudié, relations de causalité, déterminations, statistiques).
14. Diffusion des résultats (la publication scientifique, la communication orale, mémoire)

Mode d'évaluation : Examen semestriel

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc)

SEMESTRE : 2

Unité d'enseignement Fondamentale

Matière 1: Interface système immunitaire /Microorganismes

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette unité d'enseignement d'interface entre deux disciplines, l'immunologie et la microbiologie, a pour but de fournir aux étudiants une formation théorique sur les interactions/rerelations existant entre les microorganismes pathogènes pour les cellules animales et végétales et le système immunitaire dans son ensemble.

Connaissances préalables recommandées : Connaissances en Immunologie- Microbiologie

Contenu de la matière :

1-Reconnaissance des microorganismes par les molécules et les cellules du système

immunitaire :

- Reconnaissance innée (barrière épithéliale, récepteurs de l'immunité innée, phagocytes, cellules NK). -Reconnaissance acquise de l'antigène (lymphocytes, TCR et anticorps).

2- Mécanismes effecteurs de défense contre les agents infectieux :

-Les interférons, les protéines de la phase aigüe

-L'immunité à médiation humorale (élimination des toxines et des microbes extracellulaires) : opsonisation et phagocytose, ADCC).

-L'immunité à médiation cellulaire (éradication des microbes intracellulaires) : lymphocytes T CD4+, T CD8+, mémoire immunitaire.

3- Mécanismes moléculaires du pouvoir pathogène des microorganismes et échappement au système immunitaire :

-Les bactéries infection bactérienne et immunodépression (*Salmonella et Shigella*, virus).

- Echappement du CMV au système immunitaire (subversion)

-Virus de l'hépatite C et échappement aux interférons.

4-Mécanismes moléculaires du pouvoir pathogène d'un parasite particulier.

5-.Mécanismes moléculaires du pouvoir pathogène des microorganismes végétaux-défenses de la plante :-

Introduction : présentation des différentes interactions symbiose parasitisme (pouvoir pathogène, défenses de la plante), exemple d'une interaction plante-champignon avec *Botrytis cinerea*, et plante-bactérie avec *Agrobacterium*, développement de la tumeur.

- Vaccination

- Le point de vue des immunologistes -Vaccin contre le paludisme

- Synapse immunologique et virus. La synapse immunologique. • Utilisation de la synapse par les virus.

Travaux Pratiques/Travaux dirigés

- 1-Reconnaissance innée et acquise des microorganismes par les molécules et les cellules du système immunitaire.
2. Mécanismes de défense contre les agents infectieux
3. Virus et inflammation
4. La mémoire immunitaire, Vaccination : le point de vue des immunologistes
5. Les OGM ; obtention de plantes transgéniques résistantes à un microorganisme

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

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

Semestre : 2

Unité d'enseignement Fondamentale

Matière 2: Microbiologie Infectieuse

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cet enseignement donne aux étudiants les bases conceptuelles essentielles à la compréhension des maladies infectieuses, en combinant les aspects fondamentaux, physiopathologiques, épidémiologiques et cliniques.

Connaissances préalables recommandées : Connaissances de bases en microbiologie.

Contenu de la matière :

1-Introduction

2- Infections respiratoires : *Mycobacterium tuberculosis*, *Legionella pneumophila*, *Yersinia pestis*

3- Infections gastro-intestinales : *Vibrio cholera*, *Salmonella*, *Helicobacter pylori*, *Clostridium difficile*

4- Infections urinaires et sexuelles : Gonorrhoea, Syphilis

5- Infections de l'oeil et la peau : *Streptococcus*, *Staphylococcus*

6- Infections du système cardiovasculaire et du système nerveux

7- Infections zoonotiques

8-Infections nosocomiales

9- Infections virales

10- Infections parasitaires : *Trypanosoma* spp., *Leishmania* spp., *Trichomonas vaginalis*, *Giardia intestinalis*, *Entamoeba histolytica*, *Plasmodium* spp., *Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium parvum*)

11- Diagnostic des maladies Infectieuses

12- Principes d'épidémiologie *des maladies infectieuses*

Travaux pratiques

5TP : Prélèvement, enrichissement, ensemencement sur des milieux sélectifs, purification et identification phénotypique de quelques bactéries pathogènes pour l'Homme.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

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

Semestre : 2

Unité d'enseignement Fondamentale

Matière 3: Microbiologie appliquée à l'environnement

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette unité d'enseignement se focalise sur les domaines pluridisciplinaires de recherche en microbiologie appliquée. Elle permet à l'étudiant d'apprendre à utiliser les microorganismes, pour leurs produits, et pour leur capacité à transformer et à dégrader certaines substances dans le but d'en tirer des composés utiles ou d'assainir l'environnement. Le cours pratique Microbiologie appliquée permet à l'étudiant de se familiariser avec des techniques telles que la génétique des microorganismes d'importance industrielle, les normes de bonnes pratiques dans les bioindustries, la microbiologie alimentaire, la microbiologie de l'environnement, la fermentation ou la biosynthèse des produits naturels.

Connaissances préalables recommandées : Connaissance élémentaires en microbiologie, génétique, biotechnologie et biochimie.

Contenu de la matière :

- 1- Place de la microbiologie dans les sciences naturelles
- 2-Diversité et fonctionnalité microbienne dans les *Greenhouse*
- 3- Utilité technologiques des bactéries d'origine marine
- 4- Transformation microbienne sous des conditions des stress environnementales
- 5- Biotechnologie microbienne pour l'environnement
- 6- Bioremédiation
- 7- Bio conservation (utilité des bactéries lactiques et leurs métabolites secondaires)
- 8- Traitement des eaux usées (différents types de lits bactériens utilisés dans l'épuration des eaux)
- 9- Traitement des sols pollués (rôle des bactéries telluriques dans la biodégradation des métaux lourds et des hydrocarbures)
- 10- Fonctionnalités et activités des microorganismes d'intérêt environnementales
- 11- Aspects économiques et fondamentaux pour lutter contre les pathogènes : Activité antimicrobienne et activité antibiofilm.
- 12- Effets des plantes génétiquement modifiées sur la distribution et l'abondance des microorganismes du sol.

Travaux Pratiques :

TP1 : Sortie en mer, techniques de prélèvement

TP2 : Sortie en champs agricole, techniques de prélèvement

TP3 : Mesure de respiration (dosage chimique O₂) et de production bactérienne spectrophotométrie).

TP4 : Essai de purification d'une enzyme α -amylase à partir d'une levure *Sacharomyces cerevisiae*

Mode d'évaluation :

Contrôle continu (un compte rendu des travaux pratiques réalisés) et Examen semestriel

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

Semestre : 2

Unité d'enseignement Méthodologique:

Matière 1: Techniques d'analyses microbiologiques et diagnostique

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Maîtrise des techniques microbiologiques utilisées dans différents domaines de la microbiologie, et notamment en microbiologie clinique. Ainsi que l'acquisition de connaissances approfondies sur les techniques de diagnostic.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances de base sur les différents types de microorganismes et principes de la manipulation aseptique, la culture, l'isolement et l'identification des microorganismes.

Contenu de la matière :

1. Techniques de stérilisation et désinfection dans les laboratoires

- 1- Techniques de stérilisation du matériel, des surfaces et de l'air
- 2- Techniques de désinfection des surfaces
- 3- Règles du travail aseptique et maîtrise des risques d'infection liés à la manipulation de certains échantillons

2. Techniques de prélèvement

- 1-Techniques de prélèvement chez l'homme, l'animal, plantes et sol
- 2-Techniques de prélèvement des surfaces
- 3-Techniques de prélèvement de l'air
- 4-Techniques de prélèvement d'aliments
- 5-Transport et acheminement des échantillons
- 6-Conservation des échantillons

3. Milieux de culture utilisés en diagnostic

- 1-Milieux de la revivification des microorganismes
- 2-Milieux d'isolement et dénombrement des microorganismes
- 3-Milieux sélectifs des microorganismes pathogènes
- 4-Milieux de conservation des microorganismes

4. Diagnostic et identification des microorganismes

- 1-Techniques d'identification classique et moléculaire des microorganismes pathogènes
 - 1-1-Techniques culturelles
 - 1-2-Recherche des antigènes solubles microbiens et antiviraux
 - 1-3-Techniques de coloration *in situ* et *in vitro*

1-4-Les techniques biochimiques utilisables pour la détection des toxines microbiennes :

A-L'électrophorèse,

B-Les techniques chromatographiques

C-Mesure de la croissance microbienne : la spectrophotométrie, etc.

2-Analyse bactériologique des surfaces

3-Analyse bactériologique de l'air

Travaux Pratiques :

TPs : Analyse microbiologique des surfaces

Mode d'évaluation :

Contrôle Continu et Examen semestriel

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

Semestre : 2

Unité d'enseignement Méthodologique:

Matière 2: Bioinformatique

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de l'enseignement de la bioinformatique est de comprendre la relation entre la biologie et les outils informatiques et l'acquisition des connaissances en programmation et gestion des données pour accompagner des projets en biologie

Connaissances requises recommandées :

- Être capable de mettre en œuvre des outils bio-informatiques et des banques de données pour la modélisation de processus biologiques.
- Connaître les principes de base de Docking moléculaire
- Maîtriser un ou plusieurs logiciels de Docking moléculaire pour l'appliquer au domaine de biologie

Contenu de la matière :

1. Introduction à la Bioinformatique
2. Internet et recherche biologique
3. Le stockage de la bio information biologique : les bases de données et les banques de données
4. Structure 3D des protéines et des acides nucléiques
5. Introduction à la chimie pharmaceutique
6. Initiation à la modélisation moléculaire
7. Criblage virtuel
8. Modélisation de structures de protéines par docking moléculaire
9. Conséquences biologiques de l'interaction Médicament-Cible

Travaux pratiques

Utilisation des différents outils et logiciels de bioinformatique

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle continu

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

Semestre : 2

Unité d'enseignement Découverte :

Matière 1: Agents antimicrobiens

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Cette matière aborde l'étude des différents types des agents antimicrobiens (antibiotiques, antiviraux, antifongiques, antiparasitaires), leurs mécanismes d'action et les mécanismes de résistance développés par les microorganismes.

Connaissances préalables recommandées : microbiologie et physiologie bactérienne.

Contenu de la matière

1-Principes généraux : Définitions, mesure de l'activité antimicrobienne.

2-Agents physiques : chaleur, tyndallisation, pasteurisation, filtration, radiation (UV et ionisation).

3-Agents chimiques : -Principes généraux, action sur la croissance Toxicité sélective.

4-Désinfectants et Antiseptiques : Définitions, nature chimique des antiseptiques (Alcools, etc) et désinfectants (aldéhydes, détergents, métaux lourds), utilisation en thérapeutique dans les opérations de nettoyage pour la conservation des bioproduits, spectre d'activité et mode d'action.

5-Antibiotiques : Généralités, classification de substances antibiotiques (b-lactamines, Aminosides, Macrolides, Tétracyclines, Chloramphénicol, Sulfamides) et anti métabolites. Mécanisme d'action : Action sur la paroi, la membrane, la synthèse des protéines, la synthèse des acides, etc.

6.- Antifongiques, antiviraux, antiparasites : définition, classification, mode d'action.

7- Résistance des microorganismes aux agents antimicrobiens (Résistance aux agents physiques, antibiotiques, antifongiques, antiviraux et aux antiparasites, mécanismes de résistance et supports génétiques et évolution de résistance).

7-Étude de l'interaction d'agents antimicrobiens .

8-Utilisation des agents antimicrobiens dans l'alimentation, l'agriculture et la production animale.

Travaux dirigés

TD : Effet des agents antimicrobiens (antibiotiques, antifongiques, anti métabolites, antiviraux) sur la croissance des microorganismes pathogènes et l'effet synergétique

TD: Effet synergétiques des antibiotiques et antifongiques sur la croissance microbienne.

TD: Analyses d'éléments génétiques de mécanismes de résistances aux antibiotiques.

Mode d'évaluation : Contrôle continu et examens

Références

- Bobbarala V (2012). Antimicrobial agents, Janeza Trdine, Rijeka, Croatia, p, 413.
- Bryskier A (2005).Antimicrobial Agents: Antibacterial and antifungal, Washington, p, 1426.

Semestre : 2

Unité d'enseignement Transversale :

Matière 1: Législation

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Faire découvrir aux étudiants l'essentiel des textes réglementaires et législatifs nationales et internationales, régissant le contrôle et la qualité aux laboratoires des analyses biologiques ainsi que la législation des critères et normes microbiologiques des différents milieux (alimentaires, médicaments, cosmétiques, agricoles et environnement : eau, air et sol).

Connaissances préalables recommandées : Analyses microbiologiques, les infections microbiennes, systématiques microbienne, aseptie.

Contenu de la matière

1 - Introduction

2- Législation selon les domaines d'application de la microbiologiques : (alimentaires, agricoles et environnement : eau, air et sol).

- Vue d'ensemble des autorités chargées de la surveillance : Les services extérieurs – Inspection aux frontières -. Les brigades mixtes - Statut des corps de contrôle.
- Spécificités d'action
- Les organisations professionnelles
- Les centres techniques
- Présentation des organismes d'Etat intervenant dans les domaines (direction du commerce, direction de l'environnement, Chambres d'Agriculture, Centres de Recherche ...)
- Les ressources documentaires : méthodes et normes.
- Journaux officiels, revues de réglementation, sites web, organisations internationales ...

3 - Législation dans les laboratoires d'analyses :

- Les Conseils du laboratoire
- Le travail au laboratoire : horaire, congés, absence, la charte d'éthique.
- Diffusion des résultats d'analyse : Confidentialité, publication.
- Hygiène et sécurité : manipulation des germes et des produits dangereux.
- L'accréditation des laboratoires : conditions et prescriptions concernant leur fonctionnement.

4 - le Code des procédures pénales et le Code pénal.

Mode d'évaluation : Examen semestriel

Références :

JORA : Journal Officiel de la République Algérienne.

Codex alimentarius. Les pharmacopées.
Normes Nationales et Internationales.

SEMESTRE : 3

Unité d'enseignement Fondamentale

Matière 1: Procédés de Fermentation et d'extraction des métabolites

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

L'enseignement dispensé vise à former les étudiants aux concepts de base qui régissent la biotechnologie ainsi qu'à l'utilisation des principaux outils expérimentaux. Il s'attachera à mettre en évidence les contraintes liées à l'utilisation intégrée des outils biologiques et des outils des sciences techniques

Connaissances préalables recommandées : Microbiologie Générale, Biochimie, Génétique Microbienne

Contenu de la matière :

1-Rappel sur : Sélection de la souche microbienne ; Technologie de fermentation ; Récolte et conditionnement des cellules ou des métabolites.

2-La croissance microbienne Techniques d'évaluation des populations microbiennes :

-Méthodes directes (comptage au microscope, dénombrement de colonies sur milieu gélosé, détermination de la matière sèche cellulaire, mesure optique, le compteur coulter).

-Méthodes indirectes (indicateur biochimique, suivi de la consommation des substrats ou la formation d'un produit).

-Avenir des techniques d'évaluation de la population cellulaire.

- La courbe de la croissance microbienne.

- Expression cinétique de la croissance.

- Influence des facteurs de milieu sur la cinétique de croissance microbienne : * effet de la concentration en éléments nutritif de milieu de culture (cinétique microbienne (modèle de monod) ;

3- Etude des bilans en culture microbienne

- Introduction

- Bilan chimique : *Rendement lié au substrat carboné ; *Rendement lié à la consommation d'oxygène ; *Approche qualitative du milieu ; *Approche quantitative du milieu ; *Approche technologique du milieu ; *Approche économique du milieu.

- Bilan énergétique : *Rappel des notions de thermodynamique *Application des lois thermodynamiques à la biochimie * Application de la thermodynamique à l'activité des microorganismes.

- Impacte de l'étude des bilans chimiques et énergétiques sur la mise au point d'un procédé de fermentation.

4-La bio ingénierie

- Le fermenteur schéma général ;

- Le transfert gaz-liquide ;

- Agitation mécanique et aération d'un fermenteur ;
- Mesure du KLa
- Compresseur et stérilité de l'air ;
- Capteur utilisés en fermenteur ;
- Automatisation des fermenteurs ;
- Régulation des paramètres ;
- Les différents types de bioréacteurs
- Extraction du produit du milieu de fermentation : *techniques basées sur la fermentation sous vide ; *techniques basées sur la technologie des membranes ; *techniques basées sur l'extraction liquid-liquide *techniques basées sur l'adsorption ; *techniques secondaires.
- Les enzymes immobilisées (applications technologiques).
- Techniques de séparation et de purification des produits de fermentation
- Contrôle de qualité.
- Etude de cas réels (production de biomasse de levure de boulanger, production d'enzyme par *Aspergillus niger*).

Travaux pratiques :

- Etude de la variabilité des procédés de culture,
- Maîtrise des cinétiques et du métabolisme microbien,
- Initiation à la planification expérimentale avant réalisation du plan d'expériences
- Prévion d'un modèle mathématique de croissance en fed-batch (sur EXCEL) en tenant compte des données bibliographiques et des résultats obtenus en TP en culture batch puis mise en place en TP des modèles pour la mise au point du process.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu (un compte rendu des travaux pratiques réalisés) et Examen semestriel

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

Semestre : 3

Unité d'enseignement Fondamentale

Matière 2: Biotechnologie Microbienne

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette formation a pour objectif d'appréhender la microbiologie industrielle classique ainsi que la biotechnologie moléculaire moderne.

Connaissances préalables recommandées : Avoir validé avec succès l'enseignement des programmes des modules suivants : Microbiologie générale, Biochimie

Contenu de la matière :

1-Rappel microbiologie

2- Diversité des microorganismes, Culture des microorganismes

3- Les microorganismes et nous (Pathologies - Microbiotes - Utilisation en agroalimentaire)

4- Antibiotiques

5- Résistance

6- Génétique microbienne(Rappel de génétique microbienne - Mutation - Pression de sélection (Auxotrophie, antibiotique,...); Les échanges et acquisitions de matériels génétiques (Transformation, conjugaison, transduction, recombinaison homologue)

7- Exemple d'application industrielle et agroalimentaire

8- Nouvelles stratégies de lutte (Quorum quenching, peptide antimicrobien, vaccin anti bactérien, thérapies par les phages)

9- Exemples d'applications (Production d'antibiotiques, Productions industrielles, Production de médicaments, La biorémédiation)

Travaux Pratiques

TP1- Méthodes de recherche des activités antimicrobiennes

TP2- Détermination de l'effet bactériostatique ou bactéricide

TP3- Production des métabolites par fermentation liquide

TP4- Production des métabolites par fermentation solide

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

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

Semestre : 3

Unité d'enseignement Fondamentale

Matière 3: Ecologie Microbienne

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement : Cette unité d'enseignement permet aux étudiants de connaître le rôle essentiel des microorganismes dans le fonctionnement des écosystèmes et en particulier le recyclage des éléments. Elle présente les différentes interactions au sein de cette communauté microbienne.

Connaissances préalables recommandées : Connaissances élémentaires en microbiologie, génétique et Biochimie.

Contenu de la matière :

- La biodiversité microbienne d'un écosystème
- Les interactions entre microorganismes
- Les réseaux trophiques microbiens dans les milieux naturels
- Le rôle des microorganismes dans l'écosystème
- Les interactions hôtes-microorganismes (Symbiose, Commensalisme, Parasitisme :::°)
- La biodiversité microbienne dans les cycles du carbone, l'azote, le soufre...etc)
- Bio dépollution : dépollution naturelle des milieux grâce aux microorganismes et utilisation des microorganismes dans le traitement des eaux usées ou des sols pollués
- Les PGPR : Importance de la biodiversité microbienne dans des processus de transformation ou de fermentation de produits alimentaires

Travaux pratiques

TP1- mise en évidence des microorganismes de l'environnement

TP2- isolement des microorganismes de sites pollués

TP3- Identification phénotypique des microorganismes isolés des sites pollués

TP4- application de certaines souches dans le traitement des eaux polluées

TP5- application de certaines souches bactériennes dans la biodégradation d'un hydrocarbure

Mode d'évaluation : Contrôle continu et Examen semestriel

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

Semestre : 3

Unité d'enseignement Méthodologique:

Matière 1: Méthodes de Caractérisation des Substances Bioactives d'origine Microbienne

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif de cet enseignement est la maîtrise des différentes techniques de mise en évidence des substances bioactives ainsi que les différentes techniques d'extraction, de purification et de caractérisation moléculaire de ces substances. Il a pour objectif aussi la maîtrise de l'analyse, la modification et l'élaboration des protocoles expérimentaux.

Connaissances préalables recommandées : Chimie générale, techniques d'analyse biochimique (TAB)

Contenu de la matière :

Chapitre I : mise en évidence des substances bioactives

- Mise en évidence des enzymes
- Mise en évidence des antimicrobiens (bactériocines, antibiotiques, antifongiques)

Chapitre II : Caractérisation préliminaire des substances bioactives

- Effet de pH
- Effet de température
- Effet des enzymes
- Effet des solvants organiques
- Effet du stockage.

Chapitre III : Techniques d'extraction des substances bioactives

- Extraction liquide-liquide
- Extraction liquide-solide (SPE).

Chapitre IV : Technique de purification des substances bioactives

- Chromatographie d'exclusion moléculaires
- Chromatographie d'échange ionique
- Chromatographie liquide à haute performance (HPLC)

Chapitre V : Technique de caractérisation moléculaire des substances bioactives

- LC/MS
- GC/MS
- Spectroscopie de masse (MALDI-tof, electrospray, et MS/MS)

Travaux pratiques

5 ou 6 TPs sur la Production, Extraction et purification des substances antimicrobiennes (Enzymes, Mycotoxines ...)

Mode d'évaluation :

Contrôle continu (un compte rendu des travaux pratiques réalisés) et Examen semestriel

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

Semestre : 3

Unité d'enseignement Méthodologique:

Matière 2: Génie enzymatique

Crédits : 4

Coefficient : 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

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, lipoxgénases.

6 les enzymes artificielles, cas des cyclodextrines et des abzymes

V. Le génie enzymatique : les réacteurs enzymatiques.

Travaux pratiques

TP1 : Extraction des enzymes de produits végétaux

TP2 : Extraction des enzymes de produits animaux

TP3 : Extraction des enzymes des microorganismes

Mode d'évaluation :

- Contrôle continu et Examen semestriel

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

Mode d'évaluation :

Contrôle continu (un compte rendu des travaux pratiques réalisés) et Examen semestriel

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

Semestre : 3

Unité d'enseignement Découverte :

Matière 1: Rédaction d'articles scientifiques

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Faire découvrir à l'apprenant la méthode de mise en valeur de ses résultats scientifiques sous forme d'articles scientifiques.

Connaissances préalables recommandées : Ensembles des contenus de la formation.

Langues (Français et Anglais)

Contenu de la matière

1. Un article scientifique, une question de méthode
2. Le choix de la revue : La renommée, le facteur d'impact
3. Le droit d'auteur, les droits patrimoniaux, les droits moraux
4. Les documents sur Internet : Une alternative, le plagiat, le libre accès
5. La structure de l'article : La partie liminaire, le titre, les auteurs, le résumé, les mots- clés
6. Le corps de l'article : Introduction, Matériel et méthodes, Résultats, Tableaux, Graphiques, Dessins et photographies, Cartes
7. Discussion et conclusions
8. La bibliographie : Quelques règles, Exemples de références
9. La rédaction : Le style, l'orthographe, les noms et organismes, les majuscules, les abréviations, la ponctuation, les énumérations, les titres et sous-titres, les nombres, les formules mathématiques, les unités de mesure
10. La relecture
11. La soumission

Mode d'évaluation : Examen semestriel

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

Semestre : 3

Unité d'enseignement Transversale :

Matière 1: Entreprenariat

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Sensibilisation des étudiants à l'environnement professionnel en entreprise et préparation à l'intégration dans l'entreprise

Connaissances préalables recommandées : Ensembles des contenus de la formation

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 :

Examen semestriel

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- Accords / Conventions

ACCORD DE COOPERATION entre

Le Centre Universitaire de Mila, représenté par son Directeur,

Pr. Ali BOUKAROURA

et



L'Université Mohamed Khider de Biskra, représentée par son Recteur,

Pr. Belkacem SELATNIA

- Vus la grande expérience, les traditions et l'histoire de l'université de Biskra dans le domaine pédagogique et recherche scientifique.
- Vus les potentialités humaines, matériel et l'environnement spécifique de la région de Mila.
- Dans le souci de développer nos deux université et promouvoir les échanges d'expériences entre les universités algérienne.
- Dans le but d'impliquer et motiver nos étudiants et enseignants-chercheurs dans la dynamique de recherche scientifique académique dans notre pays.
- Dans l'ambition d'interagir nos universités avec leur environnement naturel, économique et social.
- Conscientes de leurs missions d'enseignement, de formation et de recherche ;
- Conscientes de la nécessité de développer, d'une part la coopération, et d'autre part les relations scientifiques entre deux universités au rayonnement international;
- Désireuses que cet accord soit à l'avantage des universitaires, des chercheurs et de leurs villes et régions ;
- Guidées par le désir de renforcer les relations universitaires déjà existantes, et d'établir de nouvelles relations,

Après présentation du présent accord aux autorités de tutelle selon les textes réglementaires en vigueur dans chaque Université concernée,

//Il a été convenu ce qui suit :

ARTICLE 1 :

Les deux universités échangeront des étudiants, des enseignants-chercheurs en se fondant sur le principe de réciprocité, et dans le but de promouvoir les échanges dans le domaine de l'enseignement et de la recherche pour l'ensemble des disciplines d'intérêt commun.

ARTICLE 2 :

Afin d'atteindre les buts de cette coopération, les parties contractantes s'engagent à :

- a) communiquer les résultats de leurs expériences pédagogiques (cours et séminaires);
- b) organiser les cours, séminaires ainsi que les colloques;
- c) favoriser, dans le cadre de la réglementation en vigueur, la participation du personnel enseignant, les chercheurs et les techniciens concernés à des cours et des programmes de recherche;
- d) Chacune des deux universités, selon les possibilités, accueille les étudiants de l'autre à condition qu'ils accomplissent les conditions administratives de l'université d'accueil. Le nombre d'étudiants échangés sera fixé d'un commun accord. Dans le cas d'échanges d'étudiants, leur sélection revient à l'université d'origine, mais l'université d'accueil se réserve le droit d'admission des étudiants;
- e) Chaque université facilite l'accueil et le séjour du personnel enseignant, les chercheurs, les techniciens et les étudiants.
- f) Les dispositions concernant les échanges entre facultés dépendront des disponibilités financières de chaque institution respective.

ARTICLE 3 :

Chaque université s'engage à reconnaître les formations acquises par les participants dans l'autre université, dans la mesure où les conditions pédagogiques et scientifiques du séjour auront été clairement définies et conformément à la réglementation en vigueur.

ARTICLE 4 :

Les deux universités mettront en place des programmes communs de formation et de recherche, conviendront de procéder à l'échange de leurs documentations et de leurs publications scientifiques. Les deux universités mettront en place des procédures de co-direction de thèses dans le respect de la réglementation de chacune des deux universités.

ARTICLE 5 :

Les deux universités se mettront d'accord sur le niveau (linguistique et scientifique) requis des étudiants ainsi que sur la durée du séjour. Le programme d'activité définit les échanges d'enseignants-chercheurs, qui feront l'objet de conventions spécifiques d'application, en prévoyant les qualifications requises, les objectifs scientifiques et pédagogiques, le nombre et la durée.

ARTICLE 6 :

Chaque université transmettra les informations concernant les étudiants qu'elle souhaite envoyer, au moins un mois avant la date d'arrivée.

ARTICLE 7 :

Concernant les étudiants, l'université d'accueil offre les commodités suivantes :

- Accès aux centres de documentation, bibliothèques, médiathèques, etc ;
- Chaque université s'engage à faciliter la réservation aux étudiants d'un logement en cité universitaire,
- Chaque université s'engage à assurer aux étudiants, les moyens de transport requis dans les sorties de terrain dans la région de l'université concernée (bus, véhicule, ou autres).
- Chaque université s'engage à encadrer, à guider et à supporter administrativement les étudiants, lors de leurs stages dans l'environnement socio-économique de l'université concernée.

ARTICLE 8 :

Concernant les enseignants, l'université d'accueil offre les commodités suivantes :

- Accès aux centres de documentation, bibliothèques, médiathèques, etc. ;
- Chaque Université aidera à la recherche d'hébergement au professeur participant à l'échange.

ARTICLE 9 :

Pour tous ces échanges la règle sera la parité et l'équilibre. Par accord mutuel, cet équilibre pourra se faire sur plusieurs années, en respectant la durée prévue de cet accord.

ARTICLE 10 :

Les deux parties se consulteront chaque fois qu'elles l'estimeront nécessaire, en particulier afin d'évaluer le développement des actions d'enseignement et de recherche et de dresser le bilan des actions réalisées ou en cours de réalisation. Ce bilan sera soumis aux instances des deux universités, au terme de chaque année académique. Chaque programme de coopération fera l'objet d'un accord spécifique dans lequel seront établis avec clarté et précision les obligations et les responsabilités des parties, ainsi que les termes et conditions sous lesquelles se développeront les activités programmées conjointement.

ARTICLE 11 :

Les universités s'efforceront de prévoir dans leur budget les moyens nécessaires à la mise en œuvre du présent accord, et, s'il y a lieu, solliciteront, dans le cadre des échanges universitaires les moyens nécessaires à la réalisation des objectifs correspondants.

ARTICLE 12 :

Les coordonnateurs sont désignés par chacun des deux partenaires parmi les enseignants chercheurs ou les chercheurs de l'université. Ils sont tenus d'assurer le suivi des programmes mis en oeuvre par le présent accord et doivent fournir annuellement un bilan à leurs universités respectives.

ARTICLE 13 :

Le présent accord sera établi pour une période de 3 ans à partir de sa signature.

A l'issue de cette période, il pourra être reconduit au vu des résultats enregistrés, et après communication aux autorités de tutelle.

Cet accord pourra être dénoncé à n'importe quel moment par l'une des deux parties avec un préavis de six mois (6 mois). Les activités qui seraient en cours à ce moment-là seront néanmoins conduites à leur terme.

ARTICLE 14 :

La publication, l'exploitation commerciale et la protection des résultats de la coopération sont assurées par les deux universités, conformément aux procédures relatives à la protection des droits de propriété intellectuelle et industrielle.

ARTICLE 15 :

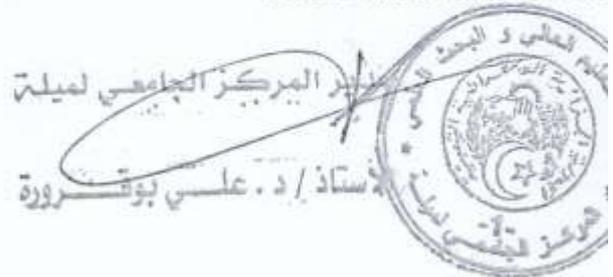
Les universités nommeront des coordonnateurs scientifiques et définiront des programmes d'études dans les domaines concernés. Des avenants seront institués entre laboratoires dépendant de chaque institution, dans le cadre du programme de travail du présent accord.

Biskra, le.....

Mila, le 2024 ماي 27

Le Recteur de l'Université
Mohamed Khider de Biskra

Le Directeur du
Centre Universitaire de Mila



CONVENTION CADRE DE COOPERATION SCIENTIFIQUE

Entre



**Le Centre Universitaire
de Mila**

représenté par son Directeur,
Pr. Ali BOUKAROURA



**L'Université Hadj Lakhdar
Batna**

représentée par son Recteur,
Pr. Tahar BENABID



**LE RECTEUR ET LE DIRECTEUR DECLARENT PAR LA PRESENTE CONVENTION
QUE LES LEURS ETABLISSEMENTS**

1. Ont un intérêt commun dans les domaines scientifiques.
2. Souhaitent renforcer les liens scientifiques entre eux.
3. Ont vocation de par leur mission et les objectifs qu'ils poursuivent à ouvrir des voies de communication qui permettent l'échange de connaissances scientifiques.
4. Veilleront à ce que les intérêts supérieurs de leurs personnels et étudiants soient servis au mieux par l'échange de connaissances et d'expériences.
5. Estiment qu'il leur appartient de développer des liens de coopération afin de promouvoir les points décrits ci-dessus et de se donner les moyens de les atteindre.

En conséquence les deux établissements acceptent de signer un engagement de collaboration selon les articles suivants :

Article 1 :

La présente convention a pour objet de fixer les modalités de coopération entre établissements suivants:

- L'université Hadj Lakhdar Batna
- Le centre universitaire de Mila

en matière de formation, recherche scientifique et de formation à la recherche.

Article 2 :

Les deux établissements échangeront des étudiants, des enseignants-chercheurs en fondant sur le principe de réciprocité, et dans le but de promouvoir les échanges dans domaine de l'enseignement et de la recherche pour l'ensemble des disciplines d'intér commun.

Article 3 :

Afin d'atteindre les buts de cette coopération, les parties contractantes s'engagent à :

- a) communiquer les résultats de leurs expériences pédagogiques (cours et séminaires) ;
- b) organiser les cours, séminaires ainsi que les colloques ;
- c) favoriser, dans le cadre de la réglementation en vigueur, la participation du personnel enseignant, les chercheurs et les techniciens concernés à des cours et des programmes de recherche ;
- d) accueillir, selon les possibilités, les étudiants de l'autre établissement, à condition qu'ils accomplissent les conditions administratives de l'université d'accueil. Le nombre d'étudiants échangés sera fixé d'un commun accord.

Dans le cas d'échanges d'étudiants, leur sélection revient à l'université d'origine, mais l'université d'accueil se réserve le droit d'admission des étudiants ;

- e) Chaque établissement s'engage à faciliter l'accueil et le séjour du personnel enseignant des chercheurs, des techniciens et des étudiants.

Article 4 :

Chaque établissement transmettra les informations concernant les étudiants qu'elle souhaite envoyer à l'autre établissement au moins un mois avant le départ.

ARTICLE 5 :

Concernant les étudiants, l'établissement d'accueil s'engage à :

- faciliter l'accès aux centres de documentation, bibliothèques, médiathèques, etc. ;
- fournir aux étudiants un logement en cité universitaire.
- assurer aux étudiants les moyens de transport requis pour les sorties sur terrain dans la région de l'établissement concerné (bus, véhicule, ou autres).
- encadrer, à guider et à supporter administrativement les étudiants lors de leurs stages dans l'environnement socio-économique de l'établissement concerné.

ARTICLE 6 :

Concernant les enseignants, l'établissement d'accueil s'engage à :

- faciliter l'accès aux centres de documentation, bibliothèques, médiathèques, etc. ;
- aider les professeurs, participant à l'échange, à la recherche d'hébergement.

ARTICLE 7:

Pour tous ces échanges la règle sera la parité et l'équilibre. Par accord mutuel, cet équilibre pourra se faire sur plusieurs années, en respectant la durée prévue de cet accord.

ARTICLE 8 :

Les deux établissements se consulteront chaque fois qu'elles l'estimeront nécessaire, en particulier afin d'évaluer le développement des actions d'enseignement et de recherche et de dresser le bilan des actions réalisées ou en cours de réalisation. Ce bilan sera soumis aux instances des deux établissements, au terme de chaque année académique. Chaque programme de coopération fera l'objet d'un accord spécifique dans lequel seront établi avec clarté et précision les obligations et les responsabilités des parties, ainsi que les termes et conditions sous lesquelles se développeront les activités programmées conjointement.

ARTICLE 9 :

Les différents établissements s'engagent à mobiliser leurs moyens, dans le cadre de leurs attributions respectives, permettant ainsi d'atteindre les objectifs de la présente convention.

Les deux établissements s'efforceront de prévoir dans leur budget les moyens nécessaires à la mise en œuvre du présent accord, et, s'il y a lieu, solliciteront, dans le cadre des échanges universitaires les moyens nécessaires à la réalisation des objectifs correspondants.

ARTICLE 10 :

Les cosignataires de cette convention désigneront chacun deux membres pour constituer un comité de pilotage en plus des chefs d'établissement, et qui sera présidé chaque année par l'un de ces chefs.

Ce comité se réunira au moins une fois par an alternativement chez l'un des partenaires. Il examinera les résultats de la coopération, décidera des évolutions du programme de coopération et dressera un bilan pour chacun des partenaires.

Un rapport d'activité annuel doit lui être fourni par les responsables des divers programmes de coopération. Le Comité de pilotage déterminera les critères d'évaluation des programmes de coopération.

ARTICLE 11 :

La publication, l'exploitation commerciale et la protection des résultats de la coopération sont assurées par les deux universités, conformément aux procédures relatives à la protection des droits de propriété intellectuelle et industrielle.

ARTICLE 12 :

La présente convention est conclue pour une période de 05 années et est renouvelable tacitement. Elle peut être révisée avec le consentement de deux établissements.

Batna le :

Mila le :

L'Université Hadj Lakhdhar

Le Centre universitaire

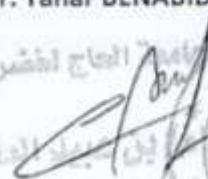
Batna

de Mila

Pr. Tahar BENABID

Pr. Ali BOUKAROURA

باتنة الحاج لخصر - باتنة
②
جامعة الحاج لخصر - باتنة



ميلة
مركز الجاهي لميلة
د. علي بوكارورا
ورقة



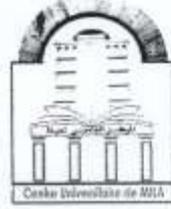
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة الفلاحة والتنمية الريفية
مديرية المصالح الفلاحية
لولاية ميلة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المركز الجامعي عبد الحفيظ
بوالصوف لميلة



Département des Services Agricoles (MSA)



Centre Universitaire de MILA

اتفاقية تعاون

بين

المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف لميلة

و

مديرية المصالح الفلاحية لولاية ميلة

بين

المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف لميلة مؤسسة عمومية تابعة لوزارة التعليم العالي و البحث العلمي والكائن مقره بميلة ولاية ميلة طريق بلدية زغاية ممثلا بالسيد: مدير المركز الجامعي الأستاذ الدكتور: شمام عبد الوهاب .

من جهة

و

مديرية المصالح الفلاحية لولاية ميلة شارع بن قربة، إدارة عمومية تحت وصاية وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، ذات المقر بولاية ميلة، ممثلا بالمدير السيد: فرداس رابح

من جهة أخرى

بناءً على مهام الطرفين (مديرية المصالح الفلاحية لولاية ميلة و قسم علوم الطبيعة والحياة بمعهد
التكنولوجيا بالمركز الجامعي عبد الحفيظ بالصوف لميلة) وحيث يرغب الطرفان في توثيق
علاقات التنسيق و التعاون بينهما في مجالات التعليم و التكوين و البحث العلمي و المراسلات و الاستشارات
و تنفيذ و تقديم المشاريع و البرامج المتعلقة بمجال تخصص مديرية المصالح الفلاحية لولاية ميلة و إدراكا
منهما لأهمية مثل هذا التعاون الذي يحقق منفعة للطرفين و يحقق أهداف وطنية عامة، فقد اتفقا على مايلي:

الفصل I أحكام عامة

المادة 1 : هدف الاتفاقية

تهدف هذه الاتفاقية إلى التعرف على المجالات المشتركة بين مديرية المصالح الفلاحية لولاية
ميلة و المركز الجامعي لميلة بهدف المشاركة و التعاون في وضع برامج البحث العلمي، التنمية و التعليم في
ميدان العلوم الفلاحية التطبيقية.

المادة 2 :

تدرج هذه الاتفاقية و فقاً لـ :

- المرسوم رقم 90 - 12 جاتفي 1990 المحدد لمنسبات وزارة الفلاحة.
- نظراً للمرسوم رقم 90 - 195 المؤرخ في 1990/06/23 الذي يحدد قواعد تنظيم المصالح الفلاحية في الولاية وعملها.
- نظراً للقرار الوزاري المشترك المؤرخ في 2012/07/16 المتضمن تنظيم المصالح الفلاحية في الولاية والأقسام الفرعية الفلاحية.
- المرسوم الرئاسي المؤرخ في 05 أوت 2012 المتضمن تعيين مدير المصالح الفلاحية لميلة.
- المقرر الوزاري رقم 457 المؤرخ في 12 أكتوبر 2014 المتضمن تعيين مدير المركز الجامعي لميلة بالنيابة
- المرسوم التنفيذي رقم 08 - 204 المؤرخ في 09 جويلية 2008، المتضمن إنشاء المركز الجامعي لميلة.



ميدان التعاون



يتفق الطرفان على تنظيم و تنمية و تطوير تعاونهما بصفة دائمة في جميع ميادين نشاطات كل طرف مع وضع كل التصرفات و الإمكانيات التقنية و البشرية لبعث ميدان البحث العلمي الخاص بالفلاحة في ولاية ميلة (حسب الإمكانيات المتوفرة).

الفصل II

التزامات وواجبات الطرفان

يلتزم الطرفان بضم مجهودهم و ارتباط نشاطاتهم بهدف الإدراك الفعال للنشاطات المرتبطة بهدف هذه الاتفاقية.

المادة 4: التزامات مديرية المصالح الفلاحية لولاية ميلة

- وضع تحت تصرف الطلاب الباحثين بالمركز الجامعي الوسائل والأدوات اللازمة من أجل تجاربهم (حسب إمكانيات المديرية)
- مرافقة الطلاب الباحثين في الميدان الزراعي فيما بعد التدرج.
- تنظيم مشترك لتظاهرات عمومية ذات طابع علمي.

المادة 5: التزامات المركز الجامعي لميلة

- منح مديرية المصالح الفلاحية لولاية ميلة نسخة عن كل بحث منجز ما بعد التدرج في الميدان الزراعي أو أي دراسة ذات أهمية فلاحية.
- إمكانية دعوة اطارات مديرية المصالح الفلاحية لولاية ميلة، إلى حضور النشاطات العلمية للمركز الجامعي لميلة، التي بإمكانها تحسين و رفع المستوى التقني لإطارات المديرية.
- يلتزم المتربص بالقوانين الداخلية لمديرية المصالح الفلاحية لميلة.
- خلال التربص يحتفظ الطالب المتربص بصفته طالبا بالمركز الجامعي لميلة.



المادة 6: التزامات مشتركة

- مديرية المصالح الفلاحية لولاية ميلة والمركز الجامعي لميلة ملتزمين بـ:
- وضع تسهيلات للباحثين للدخول للمخابر و منح الطلاب فرص القيام بزيارات في إطار التربص و التكوين.
 - تنظيم متعاون مشترك لمحاضرات علمية و تشجيع تقديم المحاضرات.

المادة 7: نشر النتائج

- تشجيع و تسهيل انجاز المطبوعات العلمية و التقنية للباحثين في مجالات مشتركة بين الطرفين.
- طبع و نشر النتائج لا يتم إلا بموافقة الطرفين.

الفصل III

حيز التطبيق

المادة 8 : تجسيد الإتفاقية

- إنشاء تنفيذ بنود هذه الاتفاقية سيتم على أساس عقد برنامج سنوي حسب النشاطات المعرفة والمختارة من الطرفين معا.
- كل عقد لبرنامج ينفذ و يقيم سنويا.

المادة 9: إتباع وتقييم

تقييم النشاطات العلمية المنجزة يكون سنويا من أجل إيضاح مستوى انجاز بنود هذه الاتفاقية.

الفصل IV أحكام نهائية

المادة 10: مدة، تعديلات وفعاليات الإتفاقية

هذه الاتفاقية صالحة لمدة ثلاث (03) سنوات بعد موافقة الطرفين، قابلة للتجديد قبل ثلاث (03) أشهر من نهاية صلاحيتها، و تدخل حيز التنفيذ ابتداء من تاريخ إمضاءها من الطرفين.

المادة 11: تعديلات على الإتفاقية

طرفا الإتفاقية لهما الحق في تقديم إضافات، اقتراحات، تعديلات على هذه الاتفاقية. كل تعديل يجب فيه العودة إلى موافقة كتابيا من الطرفين.

المادة 12: تنظيم دعوى

أي اختلاف في تحقيق أحكام هذه الاتفاقية يجب أن يحل وديا بين الطرفين و في حالة عدم التفاهم يتم فسخ هذه الاتفاقية.

ميلة في:

مدير المصالح الفلاحية
لولاية ميلة

السيد: فرداس رابح

عن الوزير ويستويض منه
مدير المصالح الفلاحية لولاية ميلة
السيد: رابح فرداس



مدير المركز الجامعي
عبد الحفيظ بوالصوف لميلة

السيد: أ.د. شمام عبدالوهاب

السيد: أ.د. شمام عبدالوهاب
مدير المركز الجامعي بالنيابة



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI
ET DE LA SECURITE SOCIALE

AGENCE NATIONALE DE SOUTIEN
A L'EMPLOI DES JEUNES
- ANSEJ -
8, rue Arezki Benbouzid El-Anassers -
Alger

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



CONVENTION DE COOPERATION

Entre

**L'Agence Nationale de Soutien à l'Emploi
des Jeunes (ANSEJ)**

Et

Le Centre Universitaire de MILA

Entre

L'Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes (ANSEJ),
sise 8, rue Arezki Benbouzid -El-Annassers - Alger, représentée
par son Directeur Général, Monsieur ZEMALI Mourad,



d'une part,

Et

Le Centre Universitaire de MILA, sise Route de Zeghaia MILA,
représentée par son Directeur, Monsieur : BOUKAROURA Ali

d'autre part,

Il a été arrêté et convenu ce qui suit :

PREAMBULE

L'Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes (ANSEJ) a développé des mécanismes d'accompagnement des jeunes porteurs de projets, à travers la mise en œuvre du dispositif de soutien à la création de micro-entreprises.



Ce dispositif a été redynamisé grâce aux mesures successives prises en faveur des jeunes promoteurs, par les pouvoirs publics, en 2008 et en 2011.

Les facilités d'accès au crédit bancaire, le relèvement du prêt non rémunéré, l'abaissement de l'apport personnel et l'introduction d'autres aides financières, à travers les prêts non rémunérés supplémentaires accordés, notamment aux diplômés de l'université pour la création de cabinets groupés, sont autant de facilités à même d'accompagner la dynamique entrepreneuriale des jeunes promoteurs de projets.

Les jeunes diplômés de l'Université recèlent d'énormes capacités favorisant leur insertion professionnelle par la création de micro-entreprises à fort potentiel de développement, auxquelles le dispositif de l'ANSEJ accorde un avantage supplémentaire sous forme de prime technologique pouvant atteindre 10% du montant de l'investissement.

C'est pour soutenir cette dynamique que l'agence a engagé des partenariats avec plusieurs universités visant à promouvoir la culture entrepreneuriale au sein des campus, à travers des actions d'information, de sensibilisation et de formation.

C'est donc, dans le prolongement de ces actions et pour relever les nouveaux défis que propose le transfert des produits de la connaissance et de la recherche vers l'économie, que l'ANSEJ et le Centre Universitaire de MILA ont convenu de sceller leur relation par une convention-cadre de partenariat.

OBJET DE LA CONVENTION

Article 1 :

Aux termes de la présente convention, l'ANSEJ et le Centre Universitaire de MILA s'engagent à œuvrer ensemble en vue d'initier la communauté étudiante aux réalités de la création d'entreprises et lui permettre de développer son potentiel entrepreneurial, tout en favorisant l'émergence de nouvelles approches pouvant donner naissance à des activités économiques innovantes.

Dans ce cadre, les deux parties s'engagent à :

- mettre en œuvre tous les moyens nécessaires permis par la réglementation ;
- créer un cadre de confiance et un partenariat privilégié susceptible de promouvoir l'entrepreneuriat au sein de l'université ;
- entreprendre toute démarche tendant à enrichir les expériences dans ce domaine.

La mise en œuvre de la présente convention commande, dans le cadre d'une relation permanente et soutenue de concertation entre l'ANSEJ et le Centre Universitaire de MILA.

- l'organisation de journées d'information, de sensibilisation et d'initiation à l'entrepreneuriat au profit des étudiants. Ces actions contribuent à susciter l'éveil entrepreneurial des étudiants ;
- l'élaboration et la mise en œuvre de programmes de formation à la création et à la gestion d'entreprises en direction des étudiants. **Cet enseignement consiste dans un premier temps, en l'organisation de cycles courts d'une à deux semaines sous forme de sessions d'initiation visant à informer les étudiants sur le dispositif de l'ANSEJ et l'environnement de la création d'entreprise tout en leur donnant le goût d'entreprendre.**



Ce cursus évoluera vers la création d'un module qualifiant.

En outre, les étudiants qui assistent à ces sessions de courte durée, recevront des attestations de participation établies par l'ANSEJ.

- l'orientation de la recherche appliquée vers les besoins du secteur économique ;
- la création d'une banque de projets intégrant, notamment les mémoires des étudiants en fin de cycle et les travaux réalisés par les laboratoires de recherche du Centre universitaire de Mila et pouvant déboucher sur la création d'activités économiques ;
- l'accompagnement des étudiants et chercheurs remplissant les conditions d'éligibilité au dispositif ANSEJ, pour la concrétisation de leurs projets d'investissement ;
- la mise en place de structures d'aide à la promotion et au développement de l'entrepreneuriat e.1 milieu universitaire, tels que :
 - * maison de l'entrepreneuriat : promotion de l'esprit entrepreneurial ;
 - * incubateurs d'entreprises : maturation et développement hors-murs de projets technologiques ;
 - * clubs d'entrepreneurs étudiants : promotion de l'esprit entrepreneurial des étudiants.

CONTRIBUTION DU CENTRE UNIVERSITAIRE DE MILA

Article 2 :

Le Centre Universitaire de MILA s'engage à mettre à la disposition de l'ANSEJ, les locaux, les espaces ainsi que les outils pédagogiques nécessaires à la concrétisation des actions contenues dans la présente convention.

Elle se charge d'informer les étudiants des dates et des lieux prévus pour la tenue des journées d'information et des cycles de formation.

Article 3 :

Le Centre Universitaire de MILA mettra à la disposition de l'ANSEJ les mémoires des étudiants et les travaux de recherche pouvant donner lieu à une mise en exploitation économique. Cette exploitation préserve les droits de propriété et les brevets d'invention.



CONTRIBUTION DE L'ANSEJ

Article 4 :

L'ANSEJ s'engage à prendre en charge la préparation et la mise en œuvre des programmes d'information et de formation en faveur des étudiants, y compris les supports de vulgarisation du dispositif de création des micro-entreprises.

Elle contribue avec le Centre Universitaire de MILA, à la mise en place et à l'animation des structures d'aide à l'entrepreneuriat des étudiants (incubateurs, clubs d'entrepreneurs étudiants, maison de l'entrepreneuriat.....).

Par ailleurs, et dans le cadre des dispositions réglementaires relatives à la mise en œuvre du dispositif de soutien à l'emploi des jeunes, l'ANSEJ s'engage à :

- prendre en charge les dossiers de création d'entreprises des étudiants porteurs de projets ;
- faire bénéficier ces derniers des avantages accordés par le dispositif ;
- assister ces étudiants porteurs de projets auprès des administrations concernées pour la concrétisation de leurs projets.

COMITE DE MISE EN ŒUVRE ET DE SUIVI



Article 5 :

Un comité commun ANSEJ/ Centre Universitaire de MILA sera mis en place pour identifier, mettre en œuvre et suivre les actions communes entrant dans le cadre de la présente convention.

Article 6 :

La collaboration envisagée implique que soient mises en place et respectées les modalités suivantes :

6.1

Chacune des parties désignera une personne chargée de la coordination et du suivi des actions envisagées

6.2

Une réunion annuelle sera programmée entre les deux parties, pour l'évaluation des actions engagées ainsi que la programmation des nouveaux projets. Les deux parties se consulteront chaque fois qu'elles l'estimeront nécessaire.

Article 7 :

Le présent accord cadre de coopération est conclu pour une durée de trois (03) ans renouvelable par tacite reconduction après bilan validé par les deux parties.

L'accord cadre de coopération peut être modifié sur proposition de l'une des deux parties, avec l'accord express de chacun des partenaires.

Article 8 :

En cas de désaccord, le présent accord cadre de coopération pourra être résilié à la demande de l'un ou l'autre des deux parties avec un préavis de trois mois, sans que la résiliation ne porte préjudice aux actions de coopération déjà en cours.

Toutefois, les deux parties s'efforceront de trouver à l'amiable des solutions aux problèmes posés.

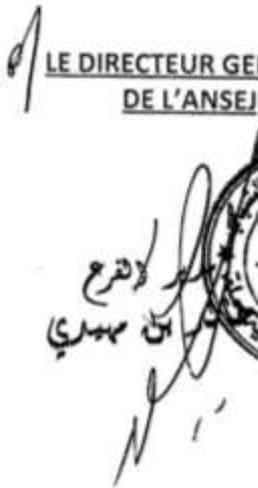
DATE D'EFFET DE LA CONVENTION

Article 9 :

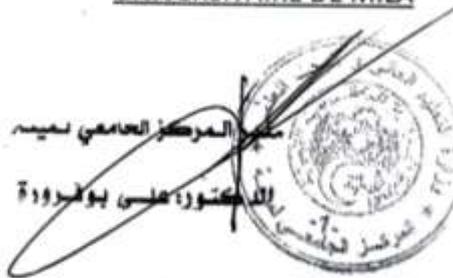
La présente convention prend effet à compter de sa date de signature par les deux parties.

05 جوان 2013

LE DIRECTEUR GENERAL
DE L'ANSEJ




LE DIRECTEUR DU CENTRE
UNIVERSITAIRE DE MILA



مدير المركز الجامعي لميل
الدكتور: علي بولبودة

V – Curriculum Vitae succinct
De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité
(Interne et externe)

CURRICULUM VITAE

NOM ET PRENOM : YAHIA ABDELOUAHAB

Date et lieu de naissance : Le 13/10/1959

Mail et téléphone : /072927855/Yahiaabdelouahab@yahoo.fr

Grade : Professeur

Etablissement ou institution de rattachement : Centre Universitaire Abdelhafid boussouf, Mila.

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc.) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

DES, Option, biologie Végétale, 1984, Université Constantine

DEA, physiologie Végétale, 1985, Université Constantine

Magister, option physiologie végétale, Université Constantine

Doctorat d'état, physiologie végétale, Université Constantine

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

A l'Université de Constantine Institut des Sciences Naturelles

1989 - 1993: cours et travaux pratiques de Biochimie végétale

1988 - 1989: cours et travaux pratiques de Physiologie végétale

1987 - 1988: travaux pratiques de Biochimie végétale

1986 - 1987: travaux pratiques de Botanique

1985 - 1986: travaux dirigés de Génétique

1984 - 1985: travaux dirigés de Biochimie

Au Centre Universitaire Larbi Ben M'hidi Oum el-Bouaghi

1992-1997: cours et travaux pratiques de Biologie et Physiologie végétale

1997-2001: cours et travaux pratiques en Physiologie végétale

2000-2001: cours et travaux pratiques en Physiologie végétale (poste graduation)

2001-2002: cours et travaux pratiques en Physiologie végétale, Ecophysiologie végétale et cours et travaux pratiques en Physiologie végétale du grande fonction (poste graduation)

2002-2003: cours et travaux pratiques en Ecophysiologie végétale (poste graduation).

2003-2007: cours et travaux pratiques en Physiologie végétale, Ecophysiologie végétale.

2005-2006: cours et travaux pratiques en Ecophysiologie végétale et Biochimie Végétale (poste graduation).

2006-2009: cours et travaux pratiques en physiologie végétale.

2007-2009: cours et travaux pratiques de Biologie végétale générale 1^{ère} année (LMD).

Au Centre Universitaire de Mila

2009-2010: Cours d'histoire Universelle des Sciences Expérimentale, travaux pratiques de Biologie Cellulaire et Biologie Végétale

2009-2010: Cours d'histoire Universelle des Sciences Expérimentale, travaux pratiques de Biologie Cellulaire et Biologie Végétale

CURRICULUM VITAE

INFORMATIONS PERSONNELLES

Nom: BOUBENDIR

Prénom: Abdelhafid

Nationalité : Algérienne

Date et lieu de naissance : 22/01/1978 à Grarem Gouga, Mila, Algérie.

Situation familiale : Marié, quatre enfants

POSITION ACTUEL

Enseignant chercheur, Docteur habilité à Diriger les Recherches (HDR), Maître de Conférences classe "A" et chef d'équipe de recherche de **Biotechnologie Microbienne et Applications des Substances d'origines Naturelles** au Laboratoire des Sciences Naturelles et des Matériaux (**LSNM**), au Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Institut des Sciences et de la Technologie, Centre Universitaire Abdelhafid BOUSSOUF Mila, Algérie.

ETUDES ET DIPLÔMES GRADUATION

(1998) Diplôme d'Étude Supérieur en Microbiologie à l'Université des Frères Mentouri de **Constantine**. Titre : Isolement d'Actinomycètes productrices d'antibiotiques à partir des sources thermales de Béni Haroun, Mila. Sous la direction scientifique du Pr. Mahmoud KITOUNI.

POSTGRADUATION

(2003) Diplôme de Magistère en Microbiologie Appliquée à l'Université Ferhat Abbas de **Sétif**. Titre : Production d'acide lactique par *Lactobacillus casei* subsp. *ramnosus* sur jus de datte : Etude cinétique en culture batch et fed-batch. Sous la direction scientifique du Pr. Nabil NANCIB.

(2012) Doctorat en Sciences de spécialité Microbiologie à l'Université des Frères Mentouri de **Constantine**. Titre : Analyse et prévalence du risque infectieux de *Listeria monocytogenes* dans les laits crus récoltés dans deux régions à climat différent (zone semi-aride et le Nord-Est algérien) : Modélisation spatiale de la diversité floristique. Sous la direction scientifique du Pr. Mohamed Abdelhafid HAMIDECHI.

(2017) Diplôme d'Habilitation Universitaire à Diriger les Recherches (HDR). Université des Frères Mentouri, **Constantine 1**, Algérie. Obtenu le **09 Mars 2017**.

ACTIVITE PEDAGOGIQUE ET ENSEIGNEMENT

ENSEIGNEMENT

(2005-2011) Microbiologie Alimentaire, Génétique Microbienne, Gestion et Organisation des Laboratoires

(2011-2016) Systématique Microbienne, Génétique Microbienne et Bioinformatique.

(2017- à ce jour) Bioinformatique, Microbiologie Générale, Techniques de Communication et d'Expression, Anglais.

Offres de formation LMD

Contribution à la création de plusieurs offres de formation en LMD:

Master : Biochimie et Biologie Moléculaire, Agrée **2008**, Université de Biskra.

Licence : Microbiologie Fondamentale et Appliquée, Agrée **2009**, Université de Biskra.

Master: Biologie Appliquée et Environnement, Agrée **2012**, C.U.Mila.

Doctorat : Biodiversité dans les milieux Naturels, filière : Sciences Biologiques, Agrée **2016-2017**, C.U.Mila.

Doctorat : Biodiversité et valorisation des ressources naturelles, filière : Sciences Biologiques, de **2022- à ce jour**, C.U.Mila.

Licence : Microbiologie, proposée pour l'année **2022-2023**

Publications

1.Boubendir A., Hamidechi M.A., Mostakim M., El Abed S., Ibsouda Koraichi S. (2011) Incidence of *Listeria* spp. and other psychrotrophic bacteria in raw bovine milk in the North East of Algeria. *Revue. Med. Vet.* 162(5): 265-269. URL: https://www.revmedvet.com/affiche_us.php?id=2011

2.Boubendir A., Hamidechi M.A., Mostakim M., El Abed S., Ibsouda Koraichi S. (2012) *Listeria* versus *Enterococcus* : La sécurité alimentaire. *Sci. Technol. C.* (35): 25-33. URL: <http://revue.umc.edu.dz/index.php/c/article/view/310>

3.Boubendir A., El Abed S., Hamidechi M.A., Yahia A., Ibsouda Koraichi S. (2015) Interactions in Milk Psychrotrophic Bacterial Populations. *Journal of Food Safety and Food Quality.* 66: 160-166. URL: <https://journal-food-safety.de/Article-Details/76>

- 4.Boubendir A.**, Khelili K., Hamidechi M.A. (2015) Importance of the bioinformatics tool in the confirmation of bacterial species isolated from raw milk: case of *Stenotrophomonas* spp. *Sci. Technol. C.* 42: 38-43. URL: <http://revue.umc.edu.dz/index.php/c/article/view/2035>
- 5.Boubendir A.**, Serrazanetti D.I., Hamidechi M.A., Vannini L., M.E. Guerzoni (2016) Changes in bacterial populations in refrigerated raw milk collected from a semi-arid area of Algeria. *Ann. Microbiol.* 66(2): 777-783. URL: <http://link.springer.com/article/10.1007/s13213-015-1163-5>
- 6.Boubendir A.**, Beldi H, Yahia A. (2018) Multivariate Analysis of *Klebsiella pneumoniae* Antimicrobial Resistance Phenotypes Isolated from Different Clinical Specimen at Mila Hospital, Algeria. *Infection Epidemiology and Microbiology.* 4(1):5-12 URL: <https://iem.modares.ac.ir/article-4-15610-en.html&sw=Boubendir>
- 7.Boubendir A.**, Mostakim M. (2020) Structure variability and phylogeny of *Klebsiella pneumoniae* OXA-48 Class D carbapenemases. *Acta Microbiologica Hellenica.* 65(1): 37-46. URL: <https://acta.hms.org.gr/acta-volume-65-issue-1/#toggle-id-5>

CURRICULUM VITAE

Nom : BENSERRADJ

Prénom : Ouafa

Date et lieu de naissance : 27 Avril 1986 – Constantine

E-mail : benserradjwafa@gmail.com

Tel : +213 772400784

Structure de rattachement : Centre universitaire Abdelhafid Boussouf, Mila.

Fonction occupée : Enseignant- chercheur.

Grade : Maître de Conférences classe A.

TITRES ET DIPLOMES

Licence : En Immunologie **2007**. Option : Immunologie. Université Frères Mentouri Constantine.

Master : En Microbiologie. Option : Biotechnologie des mycètes **2009**. Université Frères Mentouri Constantine.

Doctorat 3ème cycle : En **Biotechnologie et Environnement**. Option : Biotechnologie, Bioprocédés et Applications mycologiques **2014**. Université Frères Mentouri Constantine.

Formations

- **Atelier scientifique** de formation sur « **Biologie moléculaire : extraction d'ADN et PCR** » assuré par M^{me} SATTI (Prof. Université frères Mentouri Constantine) au niveau du laboratoire de biologie moléculaire, faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Mentouri Constantine. **(Juin 2007)**
- **Atelier Scientifique** de Formation à **SAIDAL ANTIBIOTICAL** à **Médéa, Algérie (Mai 2008)**.
- **Atelier scientifique** de formation doctorale sur « **la modélisation et l'optimisation des processus biologiques (microbiologiques et biochimiques)** » assuré par Mr.ML HADDI (Dr Université frères Mentouri Constantine), au niveau du laboratoire de biotechnologie microbienne, faculté des sciences de la nature et de la vie, Université frères Mentouri Constantine. **(Avril 2010)**.
- **Formation sur la Production Microbienne par fermentation en Scale-up et préservation de l'activité, Biocapteurs, Traçabilité** assuré par le Dr.Frank Delvigne de l'unité Bioindustrie, Faculté Agro-Biotech, Université de Liège-Belgique **(Octobre 2010)**.
- **Séminaire de formation sur « Outils et Conception Biotechnologiques » assuré par le professeur Philippe THONART de centre wallon de biologie industrielle, Université de Liège-Belgique (Avril 2011)**.
- **Atelier de formation en Bioinformatique organisé dans le cadre de l'université d'été (juillet 2011)**

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

- **Enseignement Master Biotechnologie des mycètes :** Module de Fermentation et Extraction des métabolites
- **Enseignement Licence Biologie des mycètes :** Module de Techniques de contrôle microbiologique
- **Enseignement Master Microbiologie générale :** Module de Microorganismes photosynthétiques
- **Enseignement Licence Ecologie microbienne :** Module de Microorganismes Eucaryotes
- **Enseignement 2ème Année tronc commun :** Module de Biochimie
- **Enseignement 2ème Année tronc commun :** Module de Microbiologie générale
- **Enseignement 3ème Année Biochimie :** Module d'Immunologie Cellulaire et Moléculaire
- **Enseignement 2ème Année tronc commun :** Module d'Immunologie générale
- **Enseignement Master Biochimie appliquée :** Module de Structures physico-chimiques des macromolécules biologiques
- **Enseignement Master Biochimie appliquée :** Module de Cytogénétique
- **Enseignement 3ème Année Microbiologie :** Module Mycologie Algologie Virologie

PUBLICATIONS:

BENSERRADJ Ouafa-Mihoubi Ilhem. Larvicidal activity of entomopathogenic fungi *Metarhizium anisopliae* against mosquito larvae in Algeria. *Int.Curr.Microbiol.App.Sci* (2014) 3(1):54-62.

BENSERRADJ Ouafa-ALBRIEUX Florian-MIHOUBI Ilhem. Production and identification of Destruxins in crude extract of the fungus *Metarhizium anisopliae* by liquid chromatography-electrospray time of flight mass spectrometry. *Int.J.Pharm.Sci.Rev.Research* (2014).

BENSERRADJ Ouafa- BENSLAMA Ouided- GHORRI Sana. Insights into the genome sequence of the glyphosate- degrading bacterium *Enterobacter sp* Bisph1. *BIODIVERSITAS* (2022) , 23(2):817-822.

BENSELAMA Ouided- BENSERRADJ Ouafa- GHORRI Sana- MIHOUBI Ilhem (2022): Identification and virtual based screening of the bioinsecticidal potential of *Metarhizium anisopliae* destruxins as inhibitors of *Culex quinquefasciatus* chitinase activity. **BIOLOGIA**.

BENMAKHLLOUF Zoubida- BENSERRADJ Ouafa- KALLEB Rabeh Identification of phytochemical constituents of *Syzygium aromaticum* L using gas chromatography coupled with mass spectrometry and evaluation of antimicrobial activity. *BIODIVERSITAS* (2022) , 23(5): 2586-259

CURRICULUM VITAE

Nom et Prénom : **MERZOUG épouse AIT KAKI AMINA**

Date & lieu de naissance : **16/05/1987 à Constantine**

Email : merzougamina@hotmail.fr

Tél : **0661 51 85 92**

Grade : Maître Conférences classe A.

STRUCTURE DE RATTACHEMENT : Centre Universitaire A.Boussouf de Mila

ETUDES ET DIPLOMES :

Diplôme d'étude supérieur en biologie- Option : **Biochimie** au niveau de l'Université de Constantine.2007/2008.

Magister en Biochimie (2012) - Option : **Technologies des explorations biochimiques** au niveau de l'Université Mentouri, Constantine. Mention très bien.

Doctorat en Biochimie(2018) au niveau de l'Université des Frères Mentouri- Constantine 1. Mention très honorable.

Habilitation Universitaire en Biochimie (2020) au niveau de l'Université des Frères Mentouri- Constantine 1.

EXPERIENCES PROFESSIONNELLES :

- Enseignement Travaux pratiques de Méthodes physico-chimiques.
- Enseignement Travaux pratiques de Biotechnologie de biochimie.
- Enseignement Travaux pratiques de Techniques d'analyse biochimiques
- Enseignement Cours et Travaux dirigés de Biochimie.
- Enseignement Cours, Travaux pratiques et Travaux dirigés de Biologie moléculaire.
- Enseignement Cours, Travaux pratiques et Travaux dirigés de Pharmaco-toxicologie.
- Enseignement Travaux pratiques de Méthodes modernes d'analyse et de dosage en biologie.
- Enseignement Cours et Travaux dirigés de Neurobiologie.
- Enseignement Cours et Travaux pratiques d'enzymologie appliquée.
- Enseignement Travaux dirigés d'Immunologie.
- Enseignement Travaux dirigés de Biochimie cellulaire et fonctionnelle.
- Enseignement Travaux dirigés des voies métaboliques
- Enseignement Travaux pratiques de biologie végétale.

PUBLICATIONS:

Amina Merzoug., Hanane Boucherit., Rima Khaled., Amel Chefiri., Abdelouahab Chikhi., Abderrahmane Bensegueni. 2021. Molecular docking study of the acetylcholinesterase inhibition. *Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences*. **34**(1): 20-27.

Amina Merzoug., Abdelouahab Chikhi., Abderrahmane Bensegueni., Hanane Boucherit., Sawsen Hadeif. 2019. Identification of new *Enterococcus faecalis* peptide deformylase inhibitors. *Current enzyme inhibition*. **15**: 1-13.

Amina Merzoug., Abdelouahab Chikhi., Abderrahmane Bensegueni., Hanane Boucherit., Sezer Okay. Virtual screening approach of bacterial peptide deformylase inhibitors results in new antibiotics. 2018. *Molecular Informatics*, **37**, 1700087.

Amina Merzoug., Meryem Lalaoui., sana Matoug., Abdelouahab Chikhi., Abderrahmane Bensegueni., Hanane Boucherit. 2016. Research of new anti-tuberculosis agents by molecular docking's method. *Journal of Computational Methods in Molecular Design*, **6** (2), 20-28.

Amina Merzoug., Soumia Mermoum., Sabra Khaled., Abdelouahab Chikhi., Abderrahmane Bensegueni., Hanane Boucherit. 2015. Theoretical Study of the Interactions Involved in the Inhibition of *Staphylococcus aureus* Peptide Deformylase by GSK1322322 Derivatives. *Journal Academica*, **5** (2), 16-29.

CURRICULUM VITAE

NOM : BOUCHEKRIT

PRENOMS : MOUFIDA

Date et lieu de naissance : 22/10/1985, EL-EULMA, Setif

Tél : 0661110515 Mail : bouchekritmoufida@ymail.com

GRADE : Maître Conférences classe A.

STRUCTURE DE RATTACHEMENT : Centre Universitaire A.Boussouf de Mila

FORMATIONS ET DIPLOMES

2010 – Janvier 2018 : Doctorat en Science biologiques Université Ferhat Abbas, Sétif 01.

Novembre 2015 Diplôme en langue Française, UFC Sétif, annexe EL-Eulma.

2007 – Octobre 2010 : Magister en Sciences biologiques, Université Ferhat Abbas, Sétif 01.

2004 – Juin 2007 : Des Etudes Supérieures en Microbiologie, Université Ferhat Abbas, Sétif 01.

Juin 2003 : Baccalauréat en Sciences naturelle, EL-Eulma, Sétif.

EXPERIENCES PROFESIONNELLES

Janvier 2018 : Maître de Conférence Classe B, Centre Universitaire BOUSSOUF Abdelhafid, Mila

Juin 2022 : Maître de Conférence Classe A, Centre Universitaire BOUSSOUF Abdelhafid, Mila

2012/2023: Chargée de Cours, TD, TP de plusieurs matières, Centre Universitaire BOUSSOUF Abdelhafid, Mila, Algérie.

2008/2012: Chargée TP et TD, Université Ferhat Abbas Sétif 01.

PUBLICATIONS INTERNATIONALES

1. **Moufida Bouchekrit**, Hocine Laouer, Yavuz Selim Çakmak, Hajji Mohamed, Nasri Moncef, Boutellaa Saber et Salah Akkal - Antibacterial, Antioxidant, and Angiotensin-I Converting Enzyme Inhibition Effects of Margotia gummifera Extracts Rich in Phenolic Compounds. Current Bioactive Compounds. 2022: 18(3): 37-50.

2. **Moufida Bouchekrit**, Hocine Laouer, Mohamed Hajji, Moncef Nasri, Serkos Artin Haroutouniann and Salah Akkal. – Essential oil from Elaeoselinum asclepium, Chemical composition, antimicrobial and antioxidant properties. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine. 2016: 6(10): 851-857.

3. H. Laouer, A. Bouheda, S. Haroutounian, E. Evergetis, **M. Bouchekrit**, F. Sahli, N. Boulachaab, and S. Akkal - Chemical and Biological Study of Essential Oils of Two Populations of Algerian Daucus setifolius Desf. Pharmacognosy Communications. 2013; 3(1):7

AUTRES RENSEIGNEMENTS

- Membre de CFD (Comité de la Formation Doctorale) le 09 Février 2023 au Centre Universitaire BOUSSOUF Abdelhafid Mila.

- Membre du projet PRFU 2022 : D01N01CU430120230001

- Participation au concours d'accès au doctorat le 05 Mars 2022 au niveau de la correction de l'épreuve du module Biochimie Appliquée, spécialité Biochimie Appliquée, filière Sciences Biologique.

- Responsable de spécialité Biotechnologie végétal, Master 01 et 02 au Centre Universitaire de Mila, Algérie.

- Membre du conseil de discipline : Institut Sciences et Techniques, Centre Universitaire de Mila.

- Stage 15 jours 2017, Aksaray, Turquie.

- Stage 1 mois 2016, Aksaray, Turquie.

- Stage 20 jours 2015, Montpellier, France.

- Membre dans le laboratoire de recherche, Sétif, Algérie, 2021.

- Projet de Recherche «CNEPRU», Centre Universitaire de Mila, Algérie, 2014.

- Stage 1 mois 2014, Laboratoire Génie Enzymatique et de Microbiologie, ENIS, Sfax, Tunisie.

Sabri BOUSBIA

MCB

Tél: 07 94 57 13 32

Curriculum vitæ:

Expériences professionnelle:

Aout 2015- Présent: Maître Conférence classe B, centre universitaire de Mila, Mila, Algérie.

Juillet -Décembre 2013: Ingénieur hospitalier en chef au laboratoire de Microbiologie-Virologie, Assistance publique-hôpitaux de Marseille.

2011-Juin 2012 : Post-Doctorat à l'unité de recherche sur les maladies infectieuses et tropicales émergentes -Faculté de Médecine de Marseille

2007-2011: Doctorant à la plate-forme de biologie moléculaire de l'unité de recherche sur les maladies infectieuses et tropicales émergentes -Faculté de Médecine de Marseille

2005- 2006 : Projets de Master 2 au Laboratoire de Génétique Moléculaire, Département de Génétique Médicale, Hôpital d'Enfants de la Timone, portant sur l'étude moléculaire des gènes LMNA (Lamine), CAV3 (Cavéoline3) et CAPN3 (Calpaine3) chez des patients atteints de maladies génétiques rares (essentiellement de dystrophie fascioscapulo-humérale porteurs d'allèles « intermédiaires » de la région D4Z4).

Février - Avril 2005: Stage de 3 mois portant sur la validation d'une stratégie de criblage (dHPLC- Séquençage) de variants nucléotidiques au sein d'une population témoin. Laboratoire de Génétique Moléculaire - Département de Génétique Médicale - Hôpital d'Enfants de la Timone

Responsabilités administratives:

Janvier 2017- 2022: Adjoint au chef département de science de la nature et de la vie, centre universitaire Abdelhafid Boussouf, Mila, Algérie.

Formations et Diplômes

2013- 2014: DIU de FARC (Formations des Assistants de Recherche Clinique), faculté de médecine de Marseille.

2012- 2013 : Diplôme d'Université de "Biologie moléculaire en santé : contexte et techniques », faculté de médecine de Marseille.

2007- 2011 : **Doctorat** de science en Maladies infectieuses (Microbiologie), à l'université d'Aix-Marseille, (Faculté de Médecine-Marseille).

Mai 2011 : Formation en séquençage haut débit (plate-forme 4.5.4 GS20) et l'étude des résultats générés par les outils de bioinformatique appropriés.

Février 2007 : Formation à expérimentation en laboratoire de sécurité biologique P3 (pour la manipulation de microorganismes hautement pathogènes).

2005-2006 : Master 2 Recherche spécialité génomique et santé à l'université d'Aix-Marseille (Faculté de Médecine-Marseille).

2004-2005 : Master 1 Spécialité Oncologie de l'université d'Aix-Marseille (Faculté de Médecine-Marseille).

2002 : DES de Biologie moléculaire et cellulaire, spécialité Biochimie, de l'Université de Constantine

Publications scientifiques à lecture internationale

Bousbia S, Papazian L, Saux P, Forel JM, Auffray JP, Martin C, Raoult D, La Scola B. Serologic prevalence of amoeba-associated microorganisms in intensive care unit pneumonia patients. *PLoS One*. 2013;8(3):e58111

Bousbia S, Raoult D, La Scola B. Pneumonia Pathogen Detection and Microbial Interactions in Polymicrobial episodes. *Future Microbiology*, May 2013.

Coisel Y, **Bousbia S**, Forel JM, Hraiech S, Lascola B, Roch A, Zandotti C, Million M, Jaber S, Raoult D, Papazian L. Cytomegalovirus and herpes simplex virus effect on the prognosis of mechanically ventilated patients suspected to have ventilator-associated pneumonia. *PLoS One*. 2012;7(12):e51340.

Bousbia S, Papazian L, Saux P, Forel JM, Auffray JP, Martin C, Raoult D, La Scola B. Répertoire of intensive care unit pneumonia microbiota. *PLoS One*. 2012;7(2):e32486.

Bousbia S, Papazian L, Auffray JP, Fenollar F, Martin C, Li W, Chiche L, La Scola B, Raoult D. *Tropheryma whippelii* in patients with pneumonia. *Emerg Infect Dis*. 2010 Feb;16(2):258-63.

Bousbia S, Papazian L, La Scola B, Raoult D. Detection of plant DNA in the bronchoalveolar lavage of patients with ventilator-associated pneumonia. *PLoS One*. 2010 Jun 24;5(6):e11298.

CURRICULUM VITAE

Nom et prénom : BOUCHERIT Hanane

Date et lieu de naissance : 17/03/1985 El Milia, Jijel

Mail : boucherithanane@hotmail.fr

Téléphone : 06 62 90 84 13

Grade : Maitre Conférence classe B

Etablissement ou institution de rattachement : Centre universitaire de Mila

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc.) avec date et lieu d'obtention et spécialité:

-Diplôme des Études Supérieures (DES) en Biologie Moléculaire et Cellulaire. *Option: Biochimie (université Mohamed Seddik Ben Yahia, Jijel)*

-Magister en Biochimie 2012 *Option: Technologie des explorations Biochimiques (Université Mentouri de Constantine).*

-*Doctorat en Biochimie (2020) Filière : Biochimie Appliquée (Université Mentouri de Constantine).*

FORMATION ET VISITES SCIENTIFIQUES

- Laboratoire de Chimie et Biochimie de Molécules Bioactives. Faculté de chimie. Université de Strasbourg. France.

- UMR_MD1. Laboratoire Transporteurs Membranaires, Chimiorésistance et Drug-Design. Faculté de médecine.

Université de Marseille. France

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Enseignante vacataire au département de Biochimie et Microbiologie (Université Mentouri, Constantine) 2012.

- Travaux pratiques : Techniques d'analyses biochimiques (Master 1 Microbiologie générale)

Enseignante vacataire au département de Biochimie et Microbiologie (Université Mentouri, Constantine) 2013

- Travaux pratiques : Biotechnologie de biochimie (3ème année Biochimie Fondamentale)

-**Enseignement** Travaux pratiques : Méthodes Physico-chimiques (Master 1 Biotechnologie des Mycètes)

- **Enseignement** Travaux pratiques et Travaux dirigés :: Enzymologie approfondie (3ème année Biochimie)

- **Enseignement** Cours et Travaux pratiques : Technologie de la biochimie (3ème année Biochimie)

- **Enseignement** Cours et -Travaux dirigés : Biochimie Cellulaire et Fonctionnelle (3ème année Biochimie)

Publications

Hanane BOUCHERIT, Abdelouahab Chikhi, Abderrahmane Bensegueni, Amina Merzoug, Jean-Michel Bolla. **2020**.

Identification of Novel Inhibitors of Bacterial Methionine Aminopeptidase Using In Silico Virtual Screening Approach and In Vitro Validation. *Current Computer-Aided Drug Design*. 16 (4) : 389-401. DOI: 10.2174/1573409915666190617165643

Hanane BOUCHERIT, Abdelouahab Chikhi, Abderrahmane Bensegueni, Amina Merzoug, Denis Tritsch. **2018**. Virtual Screening and in vitro Antibacterial Activity for the Identification of Novel Inhibitors of Mycobacterium tuberculosis Methionine Aminopeptidase. *Current Enzyme Inhibition*. 14 (3): 166-185. DOI: 10.2174/1573408014666180626154016

BOUCHERIT Hanane, Nousseiba Zouaghi, Ziani Sara, Chikhi Abdelouahab, Bensegueni Abderrahmane, Merzoug Amina. **2017**. Use of molecular docking in the search for new antiangiogenic agents. *Cancer Reports and Reviews*. 1(4): 1-11

BOUCHERIT Hanane, Nouioua Amira, Serrar Asma, Chikhi Abdelouahab, Bensegueni Abderrahmane, Merzoug Amina. **2016**. Research of new inhibitors of *staphylococcus aureus* methionine aminopeptidase by computer simulation. *European Journal of Biomedical AND Pharmaceutical sciences*. 3 : 54-66.

BOUCHERIT H ; CHIKHI A ; BENSEGUENI A ; MERZOUG A; HIOUAL K. S; MOKRANI E. H. 2014. Theoretical study of the interactions involved in the inhibition of *Mycobacterium tuberculosis* methionine aminopeptidase by several molecules. *Computational Biology and Bioinformatics*. 2 :63-73.

BOUCHERIT H ; CHIKHI A ; BENSEGUENI A ; MERZOUG A; HIOUAL K. S; MOKRANI E. H. 2013. L'amarrage moléculaire : une nouvelle approche pour lutter contre le développement de la tuberculose. *Rev. Microbiol. Ind. San et Environn*. 7: 133-149.

BOUCHERIT H ; CHIKHI A ; BENSEGUENI A ; MERZOUG A; HIOUAL K. S; MOKRANI E. H. 2013. L'amarrage moléculaire : une nouvelle approche pour lutter contre le développement de la tuberculose. *Rev. Microbiol. Ind. San et Environn*. 7: 133-149.

BOUCHERIT H ; CHIKHI A ; BENSEGUENI A ; MERZOUG A; HIOUAL K. S; MOKRANI E. H. 2013. Research of new molecules able to starve the tumors by molecular docking's method. *Biochemistry & Pharmacology*. 2: 1- 4.

CURRICULUM VITAE

Nom et prénom : BAKLI Sabrina

Mail : Baklisabrina83@gmail.com

Téléphone : (+213) 6 96 33 28 93

Grade : Maitre Conférence classe B

Etablissement ou institution de rattachement : Centre universitaire de Mil

DIPLÔMES ET FORMATIONS

Doctorat en Microbiologie 09/2011-12/20 -Université Ferhat Abbas **Sétif, Algérie**

Magister en Microbiologie Appliquée 09/2007-07/2010 Université Abderrahmane MIRA. **Béjaia, Algérie**

Diplôme d'étude supérieure en Microbiologie 09/2003-07/2007 Université Abderrahmane MIRA. **Béjaia, Algérie**

FORMATIONS

Université Ferhat Abbas Sétif, Algérie Stage pratique au niveau du laboratoire de Microbiologie, **09/2011-01/2020** dans le cadre de l'obtention du diplôme de doctorat en Microbiologie.

Etablissement public de santé de proximité Ain abessa Sétif, Algérie Stage pratique en biochimie **11/2011-12/2011**
Université Abderrahmane MIRA Béjaia, Algérie Stage pratique au niveau du laboratoire de biochimie, dans le cadre **01/2009-01/2010** de l'obtention du diplôme de Magister en Microbiologie Appliquée. .

Hôpital d'amizour/ Laboratoire d'hygiène Béjaia, Algérie Stage pratique en microbiologie, dans le cadre du projet de fin de cycle **02/2007-03/2007** En vue de l'obtention du diplôme d'étude supérieure en microbiologie.

Université Abderrahmane MIRA/Laboratoire de Microbiologie Appliquée Béjaia, Algérie Stage pratique en microbiologie, dans le cadre du projet de fin de cycle **04/2007-04/2007** En vue de l'obtention du diplôme d'étude supérieure en microbiologie.

Hôpital d'amizour/ Laboratoire de Microbiologie et biochimie Béjaia, Algérie Stage pratique en microbiologie et en biochimie médicale. **07/2006-07/2006** .

Laboratoire d'hygiène de la Direction de la Santé et de la Population (DSP) Béjaia, Algérie Stage pratique en microbiologie alimentaire et des eaux **08/2006-08/2006**

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

ENSEIGNEMENT ;

Centre universitaire Abdelhafid Boussouf Mila, Algérie

-Chargée de cours et des travaux dirigés (TD) du module régulation métabolique (3ème année Licence biochimie).

-Chargée de cours et des travaux dirigés (TD) du module structure physicochimique des macromolécules biologiques (1ère année Master biochimie).

-Chargée de cours et de travaux dirigés (TD) du module régulation métabolique (3ème année Licence biochimie). En tant que chargée de travaux pratiques (TP) du module Microbiologie (2ème année Licence).

-Chargée de travaux pratiques (TP) du module Microbiologie (2ème année Licence).

-Chargée de travaux dirigés (TD) du module de Génétique (2ème année Licence), des travaux pratiques (TP) du module Biologie cellulaire (1ère année Licence).

Université Mohamed Bachir El Ibrahimy Bordj Bou-Arredj, Algérie

-Chargée de cours du module Biochimie Microbienne (3ème année Licence), des travaux pratiques (TP) du module Microbiologie (2ème année Licence) et Biologie Végétale (1ère année Licence).

-Chargée des travaux pratiques (TP) du module Microbiologie (2ème année Licence).

PUBLICATIONS

1-BOUGUERRA A., HARZALLAH D. and BAKLI S. (2021). Microbial Quality of Raw Camel Milk Collected from Different Regions of Southeastern Algeria. *Indian Journal of Novel Drug Delivery*, 13 (4) : 191-195.

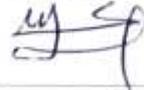
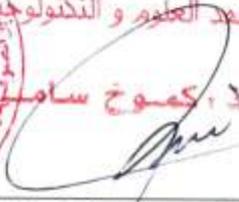
2-BAKLI S., HARZALLAH D., ZERROUG A., SADRATI N., BOUGUERRA A., GAAMOUNE S. and NAILI O. (2020). Antimicrobial and Antioxidant Activities of Flavonoids Extracted from *Pistacia lentiscus L.*, Leaves. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 10 (1-s):83-89.

3-BOUGUERRA A., HARZALLAH D., MD YASIN I.S., SILVARAJ S., BAKLI S. and RABHI N. EL H. (2020). Characterization of probiotic lactic acid bacteria isolated from algerian camel milk *in vitro*. *International Journal of Sciences and Research*, 76 (4/1): 244-256.

4-SADRATI N., ZERROUG A., DEMIREL R., BAKLI S. and HARZALLAH D. (2020). Antimicrobial activity of secondary metabolites produced by *Aspergillus neobridgeri* isolated from *Pistacia lentiscus* against multi-drug resistant bacteria. *Bangladesh Journal of Pharmacology*, 15: 82-95.

5-ZERROUG A., SADRATI N., DEMIREL R., BAKLI S. and HARZALLAH D. (2020). Antimicrobial activity of *Anthostomelloides leucospermi* TBT10, an endophytic fungus isolated from *Taxus baccata* stems against human pathogens. *Current Research in Environmental & Applied Mycology (Journal of Fungal Biology)*, 10 (1): 274–28

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs
Intitulé du Master: Microbiologie Appliquée

| | |
|---|---|
| Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine | |
| <p>Date et visa</p>  <p>مدير قسم علوم الطبيعة و الحياة بالجامعة العلوم والتكنولوجيا والعلوم التطبيقية قسم علوم الطبيعة و الحياة التطبيقية ياسمين طورش</p> | <p>Date et visa</p> <p>Dr. H. A. El-Hachimi</p>  |
| Doyen de la faculté (ou Directeur d'Institut) | |
| <p>Date et visa</p>  <p>مدير معهد العلوم و التكنولوجيا الأستاذ كموخ سامي</p>  | |
| Chef d'établissement universitaire | |
| <p>Date et visa</p>  <p>مدير مركز الجامعة محمد بن بوشلاغم</p>  | |
| Avis et Visa de la Conférence Régionale (Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS) | |
| <p>Date et visa</p> | |
| Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS) | |
| <p>Date et visa</p> | |

