

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Canevas de mise en conformité

OFFRE DE FORMATION L.M.D.

LICENCE ACADEMIQUE

2022 - 2023

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université de Tiaret	Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences de la Nature et de la Vie

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Nature et de la Vie	Biotechnologies	Biotechnologie microbienne

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م. د

ليسانس أكاديمية

2023-2022

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
علوم الطبيعة و الحياة	كلية علوم الطبيعة و الحياة	جامعة تيارت

التخصص	الفرع	الميدان
بيوتكنولوجيا الميكروبات	بيوتكنولوجيا	علوم الطبيعة و الحياة

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence -----	04
1 - Localisation de la formation-----	05
2 - Partenaires extérieurs-----	05
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	06
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	07
B - Objectifs de la formation -----	08
C – Profils et compétences visés-----	09
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	10
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	10
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	10
4 - Moyens humains disponibles-----	11
A - Capacité d'encadrement-----	11
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	11
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	12
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	13
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	13
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	13
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	15
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	16
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	16
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6) ---	17
- Semestre 5-----	22
- Semestre 6-----	23
- Récapitulatif global de la formation-----	25
III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6 -----	26
IV – Accords / conventions -----	53
VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité ---	56
VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs -----	73
VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale -----	74
VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND) -----	74

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

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

Département : Sciences de la Nature et de la Vie

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)

2- Partenaires extérieurs :

- Autres établissements partenaires : autres établissements universitaires

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

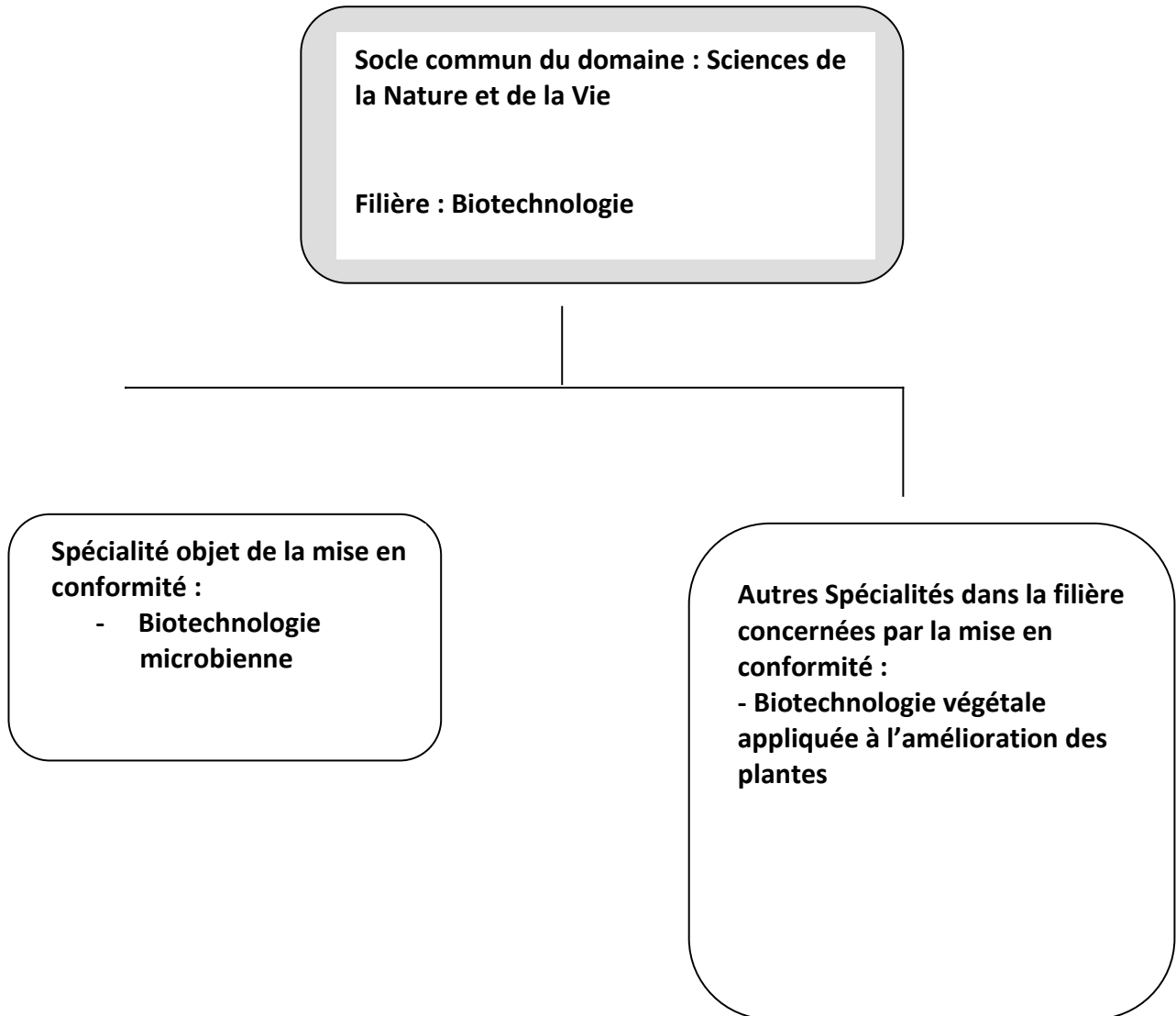
3 – Contexte et objectifs de la formation

L'exploitation des microorganismes et l'exploitation de leurs fonctionnalités dans des applications pratiques est devenue un objectif fondamental, que ce soit sur le plan recherche académique ou que ce soit sur le plan recherche appliquée. Le développement des outils scientifique, notamment ceux relatifs à l'exploitation génomique ont rendu possible la compréhension des expressions phénotypiques et leur relation avec les écosystèmes. Des procédés biotechnologiques se sont développés et commencent à occuper des places de choix, tout en ramenant des alternatives biologiques durables à la place des procédures classiques, qui parfois ont leur coté négatif.

Outre l'acquisition des enseignements de base relatifs au monde vivant microscopique, vivant et évaluant dans l'ensemble des habitats, l'apprenant doit connaître les fonctionnalités microbiennes et leurs impacts, éliminer ou limiter les activités indésirables et nuisibles d'une part, d'autre part exploiter et valoriser les activités positives dans les actions naturelles et humaines (écologie, agriculture, santé, industrie, biotechnologies etc.....).

A – Organisation générale de la formation : position du projet (Champ obligatoire)

Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



B - Objectifs de la formation

Les enseignements programmés (Cours, TD et TP), notamment les unités d'enseignement fondamental (UEF) sont axés vers des objectifs pédagogiques (scientifiques et techniques), visant la compréhension du monde microbien (bactériologie, virologie et mycologie), sa diversité, les fonctionnalités des communautés microbiennes et la maîtrise de leur exploitation dans des applications de biotechnologie en agriculture et dans l'environnement. Les enseignements permettent d'acquérir les bases théoriques et pratiques nécessaires à la compréhension des principes de biochimie, d'écologie et de génétique. A travers les unités d'enseignement complémentaires (UE de Formation en méthodologie, découverte et transversale), l'apprenant recevra des connaissances nécessaires à l'intégration de cette discipline et sa mise en pratique dans les applications de recherche, de gestion des risques, d'étude des écosystèmes et de la valorisation des microorganismes. Dans ce dernier contexte, une attention particulière sera portée à la gestion durable des écosystèmes agricoles, permettant de mieux comprendre et de mieux exploiter les interactions biotiques, en particulier dans les sols (nutrition, cycles géochimiques et santé des plantes). En plus de ces applications conventionnelles classiques, les enseignements s'ouvrent sur les exploitations biotechnologiques des microorganismes dans la stabilité des écosystèmes (naturels et anthropisés), et leur implication dans les pratiques agronomiques durables et biologiques (biofertilisants, biopesticides, phytostimulateurs...), et même dans les créations végétales transformées (plantes génétiquement modifiées). Il s'agit d'un premier palier de formation de cadres opérationnels en biotechnologie appliquée aux plantes et aux microorganismes d'intérêt agricole et environnemental.

L'objectif de la spécialité «Biotechnologie microbienne» est de former des licenciés (és) maîtrisant les techniques de base de la Microbiologie et de la perception de ses enjeux et son impact dans les démarches biotechnologiques innovantes, notamment celles relatives à l'environnement et à l'agriculture.

C – Profils et compétences visées :

La spécialité est ouverte aux étudiants ayant des bases en sciences du vivant (notamment en microbiologie, en biologie cellulaire, en biochimie, en génétique et en biotechnologie végétale) et qui souhaitent rejoindre les domaines académiques ou d'application, dans les secteurs d'activité dans lesquels la microbiologie occupe une place prépondérante. L'enseignement proposé vise à assurer une formation graduée académique en 03 années (licence) dont 02 années en tronc commun LMD et 01 année (02 semestres) de spécialisation en Biotechnologie Microbienne. Les parcours de formation par recherche forment les étudiants aux outils les plus performants de la recherche scientifique en microbiologie et dans les disciplines connexes.

Le diplômé possède des compétences générales de biologiste, acquises dans le contexte général de formation universitaire (L1 et L2), et des compétences scientifiques spécifiques, acquises au cours de sa spécialisation en biologie en microbiologie telles que :

- Connaissances relatives à l'analyse des processus d'adaptation des microorganismes aux contraintes environnementales. Acquisition des concepts nécessaires à la compréhension des mécanismes de régulation du développement des microorganismes.
- Acquisition des concepts les plus récents dans le domaine des biotechnologies microbiennes et leur application dans les secteurs d'intérêt (santé, pharmacie, écologie, industrie...).
- Mise en œuvre des techniques courantes utilisées en laboratoire, pour des analyses de routine ou des travaux de recherche.

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité (Champ obligatoire)

- Enseignement et recherche
- Station de traitement des eaux des différentes entreprises (SOFACT, SOTREFIT,...).
- Laboratoires SAIDAL.
- Laboratoires de l'ADE.
- Laboratoires de l'ONA.
- Laboratoires et bureaux d'hygiènes.
- Laboratoires d'analyses biologiques.

E – Passerelles vers les autres spécialités

Cette licence permet de passer aux autres licences traitant de la microbiologie générale et ses différentes applications. Il peut aussi permettre grâce aux contenus de passer à d'autres licences du même type, telles que : microbiologie appliquée, biotechnologie appliquée, bioconversion et génie des procédés,

F – Indicateurs de performance attendus de la formation

Le suivi du projet durant la durée de la formation sera réalisé sur la base d'une évaluation continue et examens. Cette évaluation prend en considération les stages (visites des usines, laboratoires et différents organismes ayant trait à la formation), les exposés, séminaires et stages pratiques. Le travail personnel doit suivre l'étudiant durant tout son cursus

4 – Moyens humains disponibles

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

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	Matière à enseigner	Emargement
SASSI Med	DES Biologie	Doctorat	Prof.	Biochimie microbienne	
AIT HAMMOU Med	Ing. Agro	Doctorat (Ecologie et Env.)	Prof.	Ecologie et adaptation des	
AOUABED A.	Vétérinaire	Doctorat (S.N.V).	Prof.	Immunologie	
KADDAR Bachir	Ing. Informatique	Doctorat (Biostatistiques)	M.C.A	Informatique appliqué	
ALINEHARI AEK	Ing. Biologie	Doctorat (Biotechnologie)	M.C.A.	Biotechnologie	
AIT ABDERRAHIM L	D.E.S. Microbiologie	Doctorat (Biologie et physiol vgtl)	M.C.A.	Microorganismes et biotechnologie	
HAOUZI R.	DES Biochimie	Magister (Biochimie)	M.A.A	Techniques microbiologiques	
YEZLI W.	DES (Microbiologie)	Doctorat (Mycologie)	M.C.A.	Mycologie	
MEZOUER Dj.	D.E.S. Biochimie	Doctorat (Biochimie)	M.C.A.	Biotechnologies et applications	
NEHILA A.	D.E.S. Biotechnologie	Doctorat (Biotechnologie)	MCB	Biotechnologie	

Visa du département



بن ختم السيد القادر
رئيس قسم علوم الطبيعة
والحياة

Visa de la faculté ou de l'institut

ساسي محمد
عميد كلية علوم الطبيعة والحياة
جامعة تيارت



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

Nom, prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

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

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	00	00	00
Maîtres de Conférences (A)	03	00	03
Maîtres de Conférences (B)	04	00	04
Maître Assistant (A)	04	00	04
Maître Assistant (B)	00	00	00
Autre (*)		00	00
Total	11	00	11

(*) Personnel technique et de soutien

5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :

Intitulé du laboratoire : Mycologie

Capacité en étudiants : 30

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Microscope photonique	30	
2	Loupe binoculaire	30	
3	Chambre claire	01	
4	Ultracentrifugeuse	01	
5	Centrifugeuse	2	
6	Balance de précision	2	
7	pH-mètre	1	
8	Appareil électrophorèse	1	
9	Appareil hydro distillateur	1	
10	Appareil distillateur	2	
11	Pulvérisateur	2	
12	Palpe injecteur	1	
13	Congélateur	1	
14	Réfrigérateur	1	
15	Spectrophotomètre UV	1	
16	Etuve	3	
17	Bain Marie	1	

Intitulé du laboratoire : Microbiologie**Capacité en étudiants : 30**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Compteur de particules	01	
2	Compteur de colonie	01	
3	refractomètre	01	
4	Laveur à Ultrason	01	
5	Spectrophotomètres UV-Visible	01	
6	Autoclave	04	
7	Vortex	01	
8	Balance analytique	01	
9	Balance de précision	01	
10	Etuve	04	
11	Bain – marie	02	
12	Jeux complets de micropipettes avec portoirs	01	
13	Microscope pour prise de photos	01	
14	Microscopes photoniques	15	
15	conductimètres	02	
16	pH-mètres	03	
17	Four pasteur	02	
18	congélateur	01	
19	réfrigérateur	01	
20	Rampe de filtration microbiologique	02	

Intitulé du laboratoire : Biochimie**Capacité en étudiants : 30**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	BANC KOFLER	03	
2	Spectrophotomètre à flamme	01	
3	Etuve armoire	01	
4	Spectrophotomètres UV-Visible	04	
5	Viscosimètre	01	
6	conductimètres	02	
7	refractomètre	02	
8	refractomètre de poche	04	
9	Laveur à Ultrason	01	
10	Polarimètre de paillasse	02	
11	Lactodensimètre	10	
12	pycnomètre	05	
13	congélateur	01	
14	pH-mètres	02	
15	Balance de précision	01	
16	Balance analytique	01	
17	Etuve	02	
18	Bain – marie	04	
19	CG-MS	01	

B- Terrains de stage et formations en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoire de recherche (Biotechnologie et nutrition en zone semi-aride) Université de Tiaret	30	Visite
Laboratoire de recherche (Microbiologie appliquée) Université de Tiaret	30	Visite
Laboratoire de recherche (Développement races animales locales) Université de Tiaret	30	Visite
Laboratoires des analyses biologiques	30	Visite
Laboratoire de contrôle	30	Visite
Laboratoire de L'ADE	30	Visite
Laboratoire de l'ONA	30	Visite
Laboratoires des différentes entreprises (SOFACT, SOTREFIT, OROLAIT,...)	30	Visite

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

- Bibliothèque du département et de la faculté
- Bibliothèque centrale de l'université
- Service Internet disponible

Ouvrages - Livres

- MICROBIOLOGIE GENERALE ET APPLIQUEE. J. FIGARELLA - G. LEYRAL - M. TERRET
Editeur : J. LANORE - Collection Sciences et Techniques Biologiques. Date de parution : 2004.
Microbiologie et toxicologie des aliments. Hygiène et sécurité alimentaires. G. LEYRAL - E. VIERLING.
- Editeur : Doin - Collection Bioscience Technique. Date de parution : 2001
- Applied Biochemistry and Biotechnology, TP248.J A1 A652
- Applied Microbiology and Biotechnology, QW1 E89.
-
- ARNAUD G. et D. 1931. Traité de pathologie végétale. Le Chevalier et fils, Edts, Paris.
- Bailey, J.E. et Ollis, D.F. (1986), "Biochemical Engineering Fundamentals, 2nd edition".
- Bernard JR. Philogène (2005). Enjeux phytosanitaires pour l'agriculture et l'environnement, TEC&DOC, Lavoisier.
- Boullard B., (1990). « La symbiose lichénique : un défi... : 1+1=1 » dans *Guerre et paix dans*
- Lepoivre Philippe (2003), *Phytopathologie : bases moléculaires et biologiques des pathosystèmes et fondements des stratégies de lutte*, De Boeck Université
- Van Regenmortel, M.H.V. C.M. Fauquet, D.H.L. Bishop, E.B. Carstens, M.K. Estes, S.M. Lemon, J. Maniloff, M.A. Mayo, D.J. McGeoch, C.R. Pringle, R.B. Wickner (2000). *Virus Taxonomy - Seventh Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses*, Academic Press
- Ebbels D.L. (2003), *Principles of plant health and quarantine*, CABI Publishing
- Frédéric THOMAS : Jean-François GUEGUAN : François RENAUD (2007). *Ecologie et évolution des systèmes parasités*
- Noel T. Keen, Shigeyuki Mayama, Jan E. Leach, and Shinji Tsuyumu. *Delivery and Perception of Pathogen Signals in Plants*. By. 1996. 280 pages
- Paul Mazliak. *L'évolution chez les végétaux : Des bactéries aux arbres et aux plantes à fleurs* [Broché]. 125p.
- *Microbiologie de Prescott, Harley, Klein*, Wiley, Sherwood, Woolverton : 3ème édition (avril 2010) édité par De Boeck
- *Le sol vivant de Gobat, Aragno, Matthey* ; 3ème édition (2010) édité par Presses Polytechniques et Universitaires Romandes
- *Brock Biologie des micro-organismes de Madigan, Martinko* ; 11^{ème} édition (2007) édité par Pearson Education
- *Microbiologie de Perry, Staley, Lory* ; 2004 ; édité par Dunod collection
- *cours et questions de révision PCEM, PCEP*
- *Précis d'écologie de Dajoz* ; 8ème édition (2006) ; édité par Dunod collection Sciences Sup
- *Biologie de Neil Campbell, Jane Reece*; 7ème édition (2007), édité par Pearson Education
- *Vie microbienne du sol et production végétale de Pierre Davet*, 1996, édité par l'Inra.
- MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE. Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments. C. - M. BOURGEOIS . Editeur : Tec Doc ; 2 édition Date de parution : 1996
- + Revues et périodiques (Internet)

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

- Salle de visioconférence 24place ;
- Salle internet 120 postes – centre de calcul 20 places
- Calculateur vectoriel IBM PS 50 places connectés
- Centre de calcul disposant d'une salle d'accès internet équipée de 50 places
- deux bibliothèques de la Faculté ;
- salle d'accès au réseau internet de la faculté.
- Bibliocentre@mail.univ-tiaret

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S1 et S6)

(y inclure les annexes des arrêtés des socles communs du domaine et de la filière)

Semestre 1 :

Unités d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 1.1.1	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 1.1.2	Biologie cellulaire	8	4	1h30	1h30	3h00	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	F 1.1.3	Mathématique Statistique	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	M 1.1.1	Géologie	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 1.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 1.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 1	2	2	1h30	1h30		45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	T 1.1.1	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100
Total Semestre 1			30	17	10h30	9h00	5h30	375h00	375h00				

Autre : Travail complémentaire et consultation semestrielle ; CC : Contrôle continu

Semestre 2 :

Unités d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 2.1.1	Thermodynamique et chimie des solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40 %	x	60%
	2	Biologie Végétale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40 %	x	60%
	3	Biologie Animale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40 %	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	1	Physique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40 %	x	60%
	M 2.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40 %	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 2.1.1	Sciences de la vie et impacts socio économiques	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40 %	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	T 2.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 2	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 2			30	17	10h30	6h00	8h30	375h00	375h00				

Autre : Travail complémentaire et consultation semestrielle ; CC : Contrôle continu

Semestre 3 :

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Introduction aux Biotechnologies	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Biochimie	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	Génétique	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biophysique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Environnement et Développement Durable	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Ethique et Déontologie Universitaire	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 3		30	17	15h00	9h00	1h00	375h00	375h00				

Autre : Travail complémentaire et consultation semestrielle ; CC : Contrôle continu

Semestre 4 :

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Biotechnologies et applications	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Microbiologie	8	4	3h00	1h30	1h30	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	Immunologie	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Méthodologie scientifique et techniques d'étude du vivant	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biostatistique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.2.1 Crédits : 2 Coefficients: 2	Ecologie générale	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.2.1 Crédits : 1 Coefficients: 1	Outils informatiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 4		30	17	13h30	7h30	4h00	375h00	375h00				

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu 40%	Examen 60%
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Eléments de génétique moléculaire des microorganismes	67h30	3h00	1h30		82h30	3	6	40%	60%
Taxonomie bactérienne	67h30	1h30		3h00	82h30	3	6	40%	60%
UEF2(O/P)									
Mycologie et biotechnologie fongique	67h30	1h30		3 h00	82h30	3	6	40%	60%
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Techniques microbiologiques	67h30	1h30		3h00	82h30	3	6	40%	60%
Techniques d'analyses biologiques	37h30	1h30		1h00	37h30	2	3	40%	60%
UE découverte									
UED1(O/P)									
Biostatistique	45h00	1h30		1h30	5h00	2	2	40%	60%
UE transversales									
UET1(O/P)									
Anglais	22h 30	1h30			2,5h00	1	1		100 %
Total Semestre 5	375h00	12h00	1h30	11h30	375h00	17	30		

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu 40%	Examen 60%
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Virologie environnementale et infectieuse	67h30	3h00	1h30		82h30	3	6	40%	60%
Ecologie et adaptation des microorganismes	67h30	3h00	1h30		82h30	3	6	40%	60%
UEF2(O/P)									
Microorganismes symbiotiques	67h30	1h30		3H00	82h30	3	6	40%	60%
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Microorganismes et biotechnologie	67h30	1h30		3h00	82h30	3	6	40%	60%
Transgénèse	37h30	1h30		1h00	37h30	2	3	40%	60%
UE découverte									
UED1(O/P)									
Biochimie microbienne	45h00	1h30		1h30	5h00	2	2	40%	60%
UE transversales									
UET1(O/P)									
Entreprenariat	22h 30	1h30			2,5h00	1	1		100 %
Total Semestre 6	375h00	13h30	3h00	8h30	375h00	17	30		

Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, TP... pour les 06 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	585	270	135	135	1125
TD	292,5	157,5	90	0	540
TP	337,5	202,5	45	0	585
Travail personnel					
Autre (préciser)	1485	720	30	15	2250
Total	2700	1350	300	150	4500
Crédits	108	54	12	6	180
% en crédits pour chaque UE	60%	30 %	6,67 %	3,33 %	100%

III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6

Semestre : S5

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Fondamentale UEF

Matière : Eléments de génétique moléculaire des microorganismes

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement : Des connaissances fondamentales seront acquises sur l'organisation et le fonctionnement du génome microbien et la capacité de comparer avec celui des eucaryotes supérieurs (humain).

Connaissances préalables recommandées : Cette unité nécessite en particulier des connaissances de microbiologie générale, en génétique, en biochimie structurale et en virologie.).

Contenu de la matière :

Partie 1 : Bactéries

Chapitre 1: Le génome bactérien

1. Structure du génome bactérien

1.1. Le chromosome bactérien.

1.2. Les éléments génétiques mobiles

1.2.1. Les plasmides

1.2.1.1. Organisation générale des plasmides

1.2.1.2. Classification des plasmides

- Plasmides R

- Plasmides Col

- Plasmides de dégradation.

- Plasmides de virulence

1.2.1.2. Propriétés des plasmides.

1.2.2. Les transposons

1.2.2.1. Structure générale des transposons

1.2.2.2. Différents types de transposons

1.2.2.3. Mécanismes de transposition chez les bactéries

a. Transposition avec répllication du transposon.

b. Transposition conservatrice

c. Conséquences de la transposition sur l'expression du génome bactérien

1.3. Organisation des gènes procaryotes

2. Réplication du génome bactérien

3. Altérations et mécanismes de réparation du génome bactérien

Chapitre 2 : Transferts génétiques horizontaux

1. Transformation

2. Conjugaison

3. Transduction

4. Carte génétique

Chapitre 3: Biosynthèse des protéines

1. Transcription

1.1. Initiation

1.2. Elongation

1.3. Terminaison

2. Mécanisme de traduction

2.1. Synthèse d'un aminoacyl-ARNt.

2.2. Structure et fonction du ribosome.

2.3. Initiation de la traduction.

2.4. Elongation.

2.5. Terminaison.

Chapitre 2: Régulation de l'expression génique

1. Définition et concept de l'opéron.

2. Les opérons inductibles: Opéron lactose.

3. Les opérons répressibles: Opéron tryptophane.

4. Système modulateur d'expression: l'atténuation.

5. Régulation par inversion de séquences d'ADN

Partie 2: Les champignons (La levures comme système modèle)

1. Rappels sur la biologie des levures

1.1. Généralités.

1.2. Culture et nutrition.

2. Le génome des levures.

3. Le transcriptome des levures.

4. Le protéome des levures

5. Analyse des mutations biochimiques, des tétrades

Mode d'évaluation : Contrôle continu et Examen semestriel

Le contrôle continu portera sur des travaux à préparer en formation continue personnelle, en petit groupes (binômes, trinômes) pour préparer des exemples selon la planification des séances de cours des différentes parties traitées :

Examen 60%

TD 40%

Références bibliographiques :

Consultation des ouvrages de microbiologie fondamentale et de génétique microbienne.

1- Introduction à la microbiologie. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. Editions du renouveau pédagogique Inc. 2003

2- Introduction à l'analyse génétique. Anthony J. F. Griffiths, Jeffrey H. Miller, David T. Suzuki, Richard C. Lewontin, William M. Gelbart. Edition De Boeck université. 2002.

3. Genetics of Bacteria. Sheela Srivastava. Springer 2013.

4. Génétique- Les grands principes. Daniel L. Hartl, Elisabeth W. Jones. Edition Dunod. 2003.

5. Génétique. William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte A. Spencer. Edition: Pearson Education France.2006.

Semestre : S5

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Fondamentale

Matière : Taxonomie bactérienne

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement : *Acquisition de connaissances fondamentales sur les éléments taxonomiques et les critères de classification du monde bactérien. Connaître les principaux phylums bactériens.*

Connaissances préalables recommandées : Connaissances fondamentales des notions de classification et de nomenclature taxonomique, en plus de l'organisation systématique des bactéries.

Contenu de la matière :

I. Introduction à la systématique (Définitions, différentes approches taxonomiques)

II. Les différents groupes bactériens et archaeens : La présentation se base beaucoup plus sur la physiologie, la morphologie et l'écologie que sur la phylogénie avec par exemple les bactéries photosynthétiques sont présentées ensemble même si elles sont réparties dans plusieurs phyla.

III. Les grands phylums bactérien selon la classification du Bergey's Manual : biologie, taxonomie, morphologie et écologie :

1. Phylum Proteobacteria : Classe 1: Alphaproteobacteria ; Classe 2: Betaproteobacteria ; Classe 3: Gammaproteobacteria ; Classe 4: Epsilonproteobacteria

2. Les cinq Phyla d'Archaea :

Les deux premiers phyla seront étudiés plus en détail car ce sont les plus connus et ceux qui renferment le plus grand nombre de taxons : -Les Euryarchaeota ; -Les Crenarchaeota ; -Les Korarchaeota ; -Les Nanoarchaeota ; -Les Thaumarchaeota

Travaux pratiques :

Stage pratique dans des laboratoires de réalisation des analyses microbiologiques. Sorties au niveau des entreprises industrielles possédant des laboratoires d'autocontrôle en microbiologie.

Réalisation de manipulations pratiques au laboratoire portant sur :

- **TP 1** : Les entérobactéries : Coloration de Gram, Tests physiologiques (type respiratoire, Nitrate réductase, catalase, oxydase, Métabolisme des glucides sur Galerie API)
- **TP2** : Les autres Bactéries à Gram négatif (*Pseudomonas, Vibrio...*) : Coloration de Gram, King A et B, Voie d'attaque des glucides, Antibiorésistance,
- **TP3** : Les bactéries en forme de cocci à Gram positif : Coloration de Gram, Test physiologiques différentiels entre Streptocoques et Staphylocoques, Test présomptifs et confirmatifs de pathogénicité, Test de la staphylocoagulase.
- **TP4** : Les bacilles à Gram positif sporules : Gram avec observation de la spore (forme, position, déformance), tests Biochimiques (Indole, Gélatine, hémolyse).

Mode d'évaluation : Contrôle continu et Examen semestriel

Réalisation de séances de TP.

Présentation de comptes rendus appuyés par un travail personnel.

- Assiduité, travaux TP, examen TP 40%
- Examen 60%

Références bibliographiques :

Orientation thématique de l'étudiant dans le travail

1. *Bergeys manual of Determinative Bacteriology* Volume 1 (Archaea), 2, 3, 4 et 5 pour les Bacteria.
2. *Microbiologie - 2ème Édition*, Paul Klein. De Boeck Edition.
3. Dawes, I. W. & Sutherland, I. W. (1992) *Microbial Physiology*, 2nd edition. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
4. Vilde J. L. et Nauciel C. *Introduction à la nouvelle classification bactérienne, les principaux groupes bactériens* (2009) Ed Tech doc.

Semestre : S5

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Fondamentale

Matière : Mycologie et Biotechnologie fongique

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement : *Acquisition des connaissances scientifiques spécifiques à la structure et à l'organisation cellulaire des mycètes (morphologie fongique). Comprendre les modalités de reproduction, les éléments de physiologie et de nutrition chez les champignons. Apprendre les critères de la taxonomie fongique. Introduction aux applications biotechnologiques avec les champignons.*

Connaissances préalables recommandées : Connaissances fondamentales en microbiologie générale, en mycologie, notamment les structures fongiques (macromycètes et micromycètes).

Contenu de la matière :

I INTRODUCTION A LA MYCOLOGIE

Définition de la mycologie

Origine des champignons

II- ORGANISATION CELLULAIRE ET MORPHOLOGIES DES CHAMPIGNONS

Caractères distinctifs (plasmodes, Bourgeonnement, hyphes filamenteux)

Les champignons filamenteux

Les levures

Croissance végétative des hyphes

Différenciation des hyphes

Les champignons dimorphiques

Différenciation des hyphes

III- REPRODUCTION DES CHAMPIGNONS

Reproductions fongiques

Sexuel

Asexuel

IV- NUTRITION ET PHYSIOLOGIE DES CHAMPIGNONS

Nutrition chez les champignons

Croissance et développement fongique

Facteurs nutritionnels

Macro nutriment

Micro nutriment

Facteurs physiques

V- ECOLOGIE FONGIQUE (HABITAT DES CHAMPIGNONS)

Distribution géographique des champignons (les champignons cosmopolites et endémiques) Champignons d'origine endogène et d'origine exogène

Saprophytisme fongique,
Commensalisme fongique
Parasitisme fongique
Symbiose

VI- . DIVERSITE ET CLASSIFICATION

Les agents fongiques et les fongiformes
Chytridiomycètes, Zygomycètes, Gloméromycètes et Oomycètes
Ascomycètes filamenteux
Basidiomycètes filamenteux
Levures ascomycètes et basidiomycètes

VII. ASPECTS PATHOLOGIQUES

Chez l'Homme et l'Animal
Chez le végétal

VIII. BIOTECHNOLOGIE FONGIQUE

Les champignons en industries agroalimentaire
Les champignons en Industrie Pharmaceutique
Les champignons en interaction avec les végétaux (Mycorhizes ectotrophes et endotrophes...). Les champignons en agriculture
Les champignons et biorémediation environnementale

Travaux pratiques :

Stage pratique dans des laboratoires de réalisation des analyses fongiques.
Sorties au niveau des entreprises industrielles possédant des laboratoires d'application de champignons (panification et levures, industries laitières et pharmaceutiques...).

Réalisation de manipulations pratiques au laboratoire, pour connaître réellement les agents fongiques, en plus de travaux dirigés portant sur les agents obligatoires, non cultivables.

Travaux pratiques /Travaux dirigés :

- TD : Caractérisation des champignons
- TP : Isolement et caractérisation de quelques levures
- TD : Maitrise de quelques techniques d'identification des moisissures
- TP : Isolement de quelques moisissures à partir des denrées alimentaires moisies
- TD : La maitrise des microcultures
- TP : Caractérisation macroscopique (Caractères culturaux)

Mode d'évaluation : Contrôle continu et Examen semestriel

Réalisation de séances de TP.

Présentation de comptes rendus appuyés par un travail personnel.

- Assiduité, travaux TP, examen TP 40%
- Examen 60%

Références bibliographiques :

1. Précis De Mycologie. 2012. Mycologie Générale, Mycologie Humaine et Animale. Techniques. Langeron, Ed. Masson.
2. Les Champignons - Mycologie Fondamentale et Appliquée3 2009. Jean Louis Guignard. Ed. Masson.
3. Biodiversité et évolution du monde fongique *Les cahiers de la biodiversité*. 2015. Jean Christophe Guéguen, David Garon. EDP Sciences.
4. Biotechnologies. Les promesses du vivant. 2015. Vanessa Proux. FYP éditions.
5. Biotechnology, agronomy, society and environment. University de Cornell (ed.) 2010.

Semestre : S5

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Méthodologie

Matière : Techniques Microbiologiques

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

- Comprendre les principes essentiels de la vie microbienne (morphologie, nutrition, multiplication).
- Manipuler dans les conditions de sécurité requises.
- Mettre en pratique les gestes techniques simples permettant la manipulation des microorganismes, leur observation (macroscopique et microscopique), leur culture, leur caractérisation et leur évaluation quantitative.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances fondamentales en microbiologie générale) connaissances des instruments, verrerie du laboratoire

Contenu de la matière :

- Hygiène et sécurité au laboratoire
- Techniques bactériologiques
- Tests d'identification macroscopiques
- Identification microscopiques
- Test physiologiques
- Tests biochimiques
- Diagnostique en virologie appliquée aux plantes
- Techniques sérologiques
- Isolements fongiques
- Identification des molécules
- Identification moléculaire

Travaux pratiques :

Travaux pratiques de manipulation : Gestion de laboratoire, préparation de milieux de culture pour microorganismes, conception de milieux de caractérisation et d'identification...

Mode d'évaluation : Contrôle continu et Examen semestriel

Assiduité et réalisation des TP + comptes rendus et rapports

TP 40%

Examen 60%

Références bibliographiques

Recommandations pédagogiques

-*Manuel de Techniques Virologiques* - <https://books.google.dz/books>. Pierre Payment, Michel Trudel – 1989

-*Assurance de la qualité dans le laboratoire d'analyse*. <https://books.google.dz/books>.1992.

-H. Dubief – 1988, *Manuel de sécurité biologique en laboratoire*. <https://books.google.dz/books>. -World Health Organization - 2005

-*Initiation à la microbiologie*, <https://books.google.dz/books>. Nelly Marchal - 1992.

Semestre : S5

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Méthodologie

Matière : Techniques d'analyses biologiques

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

La matière vise à développer aux étudiants les concepts des méthodes instrumentalisées impliquées dans le contrôle alimentaire. Cet enseignement repose sur 3 aspects :

1. Théories succinctes de la méthode
2. Description et fonctionnement de l'appareillage
3. Interprétation des résultats

Les méthodes instrumentales étant nombreuses, il sera développé dans le cadre de ce cours celles qui sont très utilisées dans les industries agro-alimentaires.

Connaissances préalables recommandées

Chimie, Physique et optique, Instrumentation...etc.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Rappel des notions élémentaires

1. Généralités sur les bonnes pratiques au laboratoire,
 - 1.1. Mesures organisationnelles,
 - 1.2. Produits (informations sur les dangers des produits chimiques, dangers et risques induits, stockage et déchets),
 - 1.3. Matériels,
 - 1.4. Opérations classiques,
 - 1.5. Locaux,
 - 1.6. Comportemental
2. Généralités sur les solutions
 - 2.1. Définitions (soluté, solvant, concentrations)
 - 2.2. Unités de concentration
3. Méthodes de préparations de solutions
 - 3.1. Méthode par pesée
 - 3.2. Méthode par dilution
 - 3.3. Méthode la croix

Chapitre 2 : Méthodes Chimiques et Physico-chimiques d'analyses :

1. Méthodes chimiques d'analyses
 - 1.1. Gravimétrie
 - 1.2. Volumétrie
2. Méthodes physico-chimiques
 - 2.1. pH-métrie,

2.2. conductimétrie,

2.3. Polarographie

Chapitre 3 : Méthodes Physiques d'analyses

1. Méthodes spectrophotométriques : UV- Visible

2. Méthodes chromatographiques : Couche mince, CPG et HPLC.

3. La polarimétrie

4. Réfractométrie

5. Emission à flamme et absorption atomique

6. Electrophorèse

Mode d'évaluation : Contrôle continu et Examen semestriel

Assiduité et réalisation des TP + comptes rendus et rapports

TP 40%

Examen 60%

Références bibliographiques

Bourgeois C.M., Plusquellec A., 1991. Prélèvement, Transport Et Préparation Des Echantillons. In : Bourgeois.C.M., Leveau J.Y., Techniques d'analyse et de contrôle dans les industries agroalimentaires, tome 3 : Le contrôle microbiologique. Paris : Lavoisier, APRIA, pp. 14-24.

- Francis.A et Richard.J 2007. Advanced organic chemistry: structure and mechanisms. 5ème Ed. Springer p 1171

- Gaston et Eddy (1986). Chimie organique expérimentale. 901p.

- Peter.S.Belton Self.R 2005. Extraction of organic analyst from foods: Manuel methods.Edition. 410p.

- Raphael.I 2008. Selected topics in the chemistry of natural products. World scientific. 625p.

- Ronald. E et al 2003. Current protocols in food analytical chemistry.John wiley and sons 1200p.

- Simon. R 2001. Protein purification techniques. 2ndEd.Oxford 279p.

Semestre : S5

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Découverte

Matière : Biostatistique

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

- Savoir analyser statistiquement des données issues d'expérimentations biologiques. - Acquérir les bases nécessaires pour réaliser une analyse de données et répondre à une question biologique à l'aide de tests statistique simples.
- Comprendre l'utilité des tests statistiques et quelles sont les règles générales qui permettent leur construction.
- Etre en mesure d'organiser les données pour réaliser une analyse statistique simple sur des séries de données.
- Apprendre à sélectionner le test statistique adapté à la question biologique posée.

Connaissances préalables recommandées

Connaissance préalables en statistique (descriptive et déductive).

Contenu de la matière :

- Echantillonnage et notion de variabilité biologique
- Représentation des données dans le domaine biologique ;
- valeurs centrales et de dispersion.
- Distribution normale et épreuves de normalité.
- Test de comparaison des moyennes (Student).
- Applications en microbiologie: Régression linéaire simple, covariance, corrélation, - Test de signification du coefficient de corrélation, loi de Poisson, Chi2 d'ajustement à la loi de Poisson.
- Analyse de la variance
- Applications en microbiologie, biochimie et génétique : les principes énoncés en cours seront appliqués à des analyses de données issues de travaux dans le domaine microbiologique.

Travaux dirigés :

Traitements d'exemples (Exercices)

Applications en microbiologie, biochimie et génétique : les principes énoncés en cours seront appliqués à des analyses de données issues de travaux dans le domaine microbiologique.

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Travail en contrôle continu en séances TD Examen.

Critères d'évaluation :

TD	40%
Examen	60%

Références bibliographiques

-*Biostatistique, Régis Beuscart - 2009*

-*Biostatistique pour les sciences de la vie et de la santé, Marc M. Triola, Mario F. Triola – 2009*

-Introduction a la Biostatistique, Julie Lamoureux - 2010

-Les modèles d'analyse de la variance à un ou deux facteurs avec ..., Christian Lavergne – 1994

Semestre : S5

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Transversale

Matière : Anglais scientifique

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant doit se familiariser avec les documents scientifiques rédigés en anglais et les utiliser comme support pédagogique, que ce soit dans des enseignements théoriques ou pratiques.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances générales en langue anglaise.

Contenu de la matière :

-Traitements d'articles périodiques (revues scientifiques dans les domaines de la microbiologie et des biotechnologies microbiennes) ;

-Faire un exposé en anglais sur un sujet scientifique ;

-Rédiger une étude de texte dans un anglais scientifique ;

-Soutenir une conversation supposant un bon niveau de compréhension orale ;

-Lire couramment un texte scientifique ;

-Maîtriser suffisamment la grammaire anglaise pour exprimer clairement ses idées.

Mode d'évaluation :

Examen 100%

Références bibliographiques

Ouvrages, dictionnaires et périodiques en anglais

Semestre : 6

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Fondamentale

Matière : Virologie Environnementale et Infectieuse

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

- Acquérir les bases théoriques de la virologie et les techniques de la virologie environnementale et infectieuse : connaître ce qu'un virus au niveau structural et moléculaire.
- Appréhender les limites de l'analyse microbiologique conventionnelle et sensibiliser les étudiants aux nouveaux concepts de la virologie environnementale.
- Acquérir les connaissances nécessaires à la compréhension des interactions microorganismes – hôtes. Les notions développées dans cette formation permettront d'appréhender les relations qu'entretiennent les virus avec leur environnement proche, et donneront un aperçu des contraintes environnementales en lien avec les réponses adaptatives.

Ces notions seront également replacées dans la perspective de la compréhension de pathologies virales et de l'implication possible des virus en biotechnologie et en thérapeutique. Elles poseront les limites de l'analyse microbiologique conventionnelle et aborderont les concepts d'évolution-développement incontournables dans les relations hôtes-pathogènes.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de notions de virologie et d'infectiologie

Contenu de la matière :

1. Caractéristiques générales des virus
 - 1.1. Structure
 - 1.2. Classification
 - 1.3. Organisation et expression des génomes viraux.
2. Les acides nucléiques des virus.
 - 2.1. Génomes à ADN.
 - 2.2. Génomes à ARN.
 - 2.3. Cas des bactériophages.
3. Cycle viral
 - 3.1. Cycle lytique
 - 3.2. Cycle lysogénique
4. Réplication du matériel génétique viral
 - 4.1. Réplication des virus à ADN (Modèle d'étude le bactériophage T4) Réplication des virus à ARN. Interaction microorganismes-milieu : des migrations vers des lieux plus hospitaliers (tactisme).
 - 4.2. Interaction microorganismes-microorganismes : Notion de biofilms.
 - 4.3. Outils de la microbiologie : méthodes conventionnelles, intérêt et limite. Métagénomique environnementale. Les virus (humain) dans l'environnement.
 - 4.4. Les microorganismes émergents en santé humaine.
 - 4.5. Interaction virus-hôtes : o les différentes étapes de l'infection virale, exemples choisis.

Mode d'évaluation :

TD	40%
Examen	60%

Travaux dirigés :

1. Les examens virologiques en pratique médicale
2. Diagnostic des infections virales
 - 2.1. Diagnostic direct
 - a) Microscopie électronique
 - b) Recherche de virus infectieux après inoculation de culture cellulaire *in vitro*
 - c) Détection rapide d'antigène viral directement dans les produits biologiques
 - d) Détection des génomes viraux directement dans les produits biologiques par PCR
 - 2.2. Diagnostic indirect

Références bibliographiques :

1. Traité de virologie médicale » EMSTEM – Deboeck 2003.
2. Les examens virologiques en pratique médicale 278/307
3. Virologie - Jean-Marie Huraux 2006 – 2007
4. Antoine Gessain et Jean-Claude Manuguerra 2006- Les virus émergents. .
5. Christophe PASQUIER, Stéphane BERTAGNOLI, Frédérique MESSUD-PETIT, Jacques IZOPET, 2005- Virologie humaine et animale . Edition DUNOD. 281p.
6. EURY 2002- Virologie humaine. Edition MASSON. 245p
7. Leslie Collier et John Oxford 2004- Virologie humaine. Broché.
8. JM SEIGNEURI, N P MORAND, 1997- Virologie moléculaire médicale. Edition TEC ET DOC. 486p.

Semestre : S6

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Fondamentale

Matière : Ecologie et Adaptation Des Microorganismes.

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Les enseignements dispensés permettront aux étudiants d'acquérir des connaissances fondamentales et pratiques nécessaires à l'utilisation, à l'amélioration voire au développement (innovation) des techniques microbiologiques utilisées en écologie. Les principaux groupes de microorganismes (indicateurs ou spécifiques) dans ces différents écosystèmes et les interactions microbes-(faune, eaux, végétaux, sols) sont particulièrement étudiés. Le rôle des microorganismes dans les différents cycles de la matière vivante (cycles biogéochimiques des éléments) est également largement évoqué.

Connaissances préalables recommandées

Connaissance générales en microbiologie et en écologie microbienne

Contenu de la matière :

- 1- Rappels sur l'origine des micro-organismes et de leur évolution ; Diversité taxonomique et fonctionnelle
- 2- Relations interspécifiques
 - Compétition ; - Amensalisme ; -Commensalisme ; -Parasitisme ; -Symbiose ; - Prédation.....
- 3- Adaptation aux conditions environnementales
 - Acclimatation et adaptation des micro-organismes aux contraintes environnementales
 - Régulation de l'homéostasie. (pH -température - Aw -salinité...)
- 4- Microbiologie du sol
 - Spécificité de l'écosystème tellurique
 - La microflore du sol : principaux groupements microbiens
 - Interactions avec la faune, les eaux et les végétaux
- 5- Microorganismes et Cycles biogéochimiques
 - Communautés microbiennes fonctionnelles dans la régulation du cycle de l'azote. ▪ Impact des facteurs environnementaux naturels ou anthropiques.
 - Impact des pratiques agricoles sur la diversité communautés microbiennes.

Travaux dirigés :

Etudes de cas de croissance microbienne (bactérisés, levures et champignons) dans des conditions écophysiological variables (Température, pH, H%...).

Mode d'évaluation :

TD	40%
Examen	60%

Références bibliographiques :

- Écologie microbienne: microbiologie des milieux naturels et anthropisés. Jean-Claude Bertrand, Pierre Caumette, Philippe Lebaron – 2011.
- Ecologie microbienne d'aquifères thermaux du Bassin Aquitain. Patrick Grégoire - 2010
<https://books.google.dz/books?id=SDpgMwECAAJ>.
- Flore microbienne intestinale: physiologie et pathologie digestives . 2004.
- Fixation symbiotique de l'azote et développement durable. Jean-Jacques Drevon, Bouaziz Sifi 2003
- Manuel de microbiologie de l'environnement. Arnold J. Drapeau, Jankovic, Stevan, Organisation mondiale de la santé – 1992.

Semestre : S6

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Fondamentale

Matière : Microorganismes symbiotiques

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Appréhender les différents micro-organismes responsables de l'amélioration de la croissance des plantes ainsi que les mécanismes fondamentaux qui interviennent au niveau moléculaire et cellulaire. Cette maîtrise est un pré-requis indispensable pour une utilisation raisonnée de micro-organismes symbiotiques ou associés aux plantes.

Connaissances préalables recommandées :

Taxonomie bactérienne , écologie, Biologie végétale

Contenu de la matière :

I- Introduction sur les symbioses végétales

II. Les Bactéries nodulant les légumineuses : rhizobia, partenaires, mécanismes de communication, notion de spécificité, nodulation, taxonomie.

III- Bactéries nodulant les non-légumineuses : Frankia, cyanobactéries

IV- Les endosymbiotes

V- Les Champignons mycorhiziens (mycorhizes à arbuscules, ecto), partenaires, rôle, nutrition phosphatée et minérale

VI- Les PGPR (plant growth promoting rhizobacteria) : effet direct (nutrition de la plante) et indirect (induction d'une résistance, BAM)

VII- Comparaison des symbiotes et des parasites : des stratégies communes (quorum sensing, évolution, îlots génomiques...) Ochrobactrum, proximité bactéries cliniques.

Travaux pratiques :

- Les rhizobia : Isolement et caractérisation, essais d'inoculation par des rhizobia.
- Champignons mycorhiziens : Isolement et mise en évidence.
- PGPR : Isolement, et caractérisation.

Mode d'évaluation : Contrôle continu et Examen semestriel

Examen 60%

TP 40%

Références bibliographiques :

Consultation des ouvrages de microbiologie fondamentale et de génétique microbienne.

1. Technique in Microbial ecology.

2. Padma Somasegaran, Heinz J. Hoben. Handbook for Rhizobia: Methods in Legume-Rhizobium Technology. Springer Science & Business Media, 2012. 450 pages
3. <https://invam.wvu.edu/home>
4. <https://www2.dijon.inrae.fr/mychintec/Protocole/protoframe.html>
5. Divers articles récents sur la matière

Semestre : S6

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Méthodologie

Matière : Microorganismes et Biotechnologies

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette unité vise à élargir les connaissances des étudiants sur les applications existantes et les possibles procédés microbiens utilisés en biotechnologie industrielle, agroalimentaire, agricole et environnementale. Des exemples pratiques seront étudiés sur les applications agronomiques et la protection de l'environnement.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances fondamentales de microbiologie, en plus des principaux processus biotechnologiques associés aux microorganismes.

Contenu de la matière :

Les microorganismes et pratiques biotechnologiques :

- Formulation de biopesticides en agriculture
- Formulation de biofertilisants en agriculture
- Mécanismes de biodégradation des pesticides dans l'environnement
- Procédés d'ingénierie écologique à des fins de biorémediation de sols pollués

- Capacité de biodégradation des xénobiotiques,
- Réhabilitation de sites contaminés (biodépollution microbienne).

- Les microorganismes et industrie pharmaceutique
- Les microorganismes et industries agroalimentaires

- Techniques de sélection et de criblage des microorganismes d'intérêt

- Principes et démarches de préparation des inoculums microbiens

- Formulation des préparations bactériennes à usage pratique.

Travaux pratiques :

Traitements de publications scientifiques en rapports avec les biotechnologies microbiennes en séances exposés – débats :

Microorganismes en biotechnologie environnementale, en production d'antibiotiques, en fermentation alimentaire, en biorémediation....etc.

Stage, visites de sites utilisant des microorganismes (Exp Stations d'épuration, unités de production et de fermentation laitière ...).

Mode d'évaluation :

TD 40%

Examen 60%

Références bibliographiques

- Microbial Biotechnology: Fundamentals of Applied Microbiology. Alexander N. Glazer, Hiroshi Nikaido – 2007.
- Microbial Biotechnology: Principles and Applications Third Yuan Kun Lee – 2013
- Développement durable: un avenir incertain : avons-nous oublié les ... Joseph H. Hulse - 2008
- Vie microbienne du sol et production végétale - Page 337. Pierre Davet - 1996
- Environmental Microbial Biotechnology Lala Behari Sukla, Nilotpala Pradhan, Sandeep Panda-2015
- Current Research Topics in Applied Microbiology and Microbial ... Antonio Mendez Vilas - 2009
- Microbial Biotechnology: An Interdisciplinary Approach Pratyosh Shukla - 2016
- Microbial Biotechnology: Energy and Environment . Rajesh Arora - 2012

Semestre : S6

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Méthodologie

Matière : TRANSGENESE

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

La matière en question est enseignée dans le but de faire connaître aux étudiants les avancées et le développement des connaissances génétiques de base en génie génétique. Acquisition de connaissances de base sur les techniques de la transgénèse.

L'intérêt de la transgénèse réside dans l'acquisition de nouvelles connaissances pour comprendre le fonctionnement interactif entre les vivants, particulièrement entre les plantes, les microorganismes, les animaux et l'homme.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances fondamentales en génétique, en biologie moléculaire et en microbiologie.

Contenu de la matière :

1- Définitions et terminologie, transgènes, transgénèse et organismes transgéniques

2- La Transgénèse « Naturelle »

-Transfert horizontal de gène chez les procaryotes ; -Modifications du génome par les transposons

3- Etapes et protocoles de la transgénèse

4- Clonage

5 - Transgénèse Végétale

6- Technologie de l'ADN recombinant : Synthèse de protéines recombinantes,

Exemple de production de protéine par *E. coli* et par *Saccharomyces cerevisiae*.

7- Les Applications de La Transgénèse

Recherche fondamentale, Applications agroalimentaires, Applications environnementales, Débat sur les organismes génétiquement modifiés (OGM) ?

Mode d'évaluation :

TD 40%

Examen 60%

Références bibliographiques

-De la domestication à la transgénèse: Évolution des outils pour ..., Gallais André - 2013

-Plantes transgéniques : faits et enjeux - -André Gallais, Agnès Ricoch - 2000

-Apports de la transgénèse à la compréhension du métabolisme des ...Florence Diemer - 2000

-OGM: description, méthodes d'obtention, domaines d'application. -Francine Casse, Jean-Christophe Breitler – 2001

Semestre : S6

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Découverte

Matière : Biochimie microbienne

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

L'étude du métabolisme énergétique des microorganismes et notamment chez les procaryotes du catabolisme des glucides et des autres composés organiques permettant notamment de connaître les mécanismes biochimiques impliqués et utilisés par ces microorganismes.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances préalables en biochimie structurale et fonctionnelle, en plus du métabolisme microbien.

Contenu de la matière :

I. Introduction : Energie, anabolisme, catabolisme

II. Métabolisme énergétique des microorganismes :

- Source d'énergie et types trophiques ;
- Accepteur final d'électrons et types de respirations

III. Catabolismes des glucides :

- La glycolyse et ses alternatives
- Le métabolisme en anaérobie
- Le cycle tricarboxylique de Krebs
 - Importance relative de ces voies métaboliques chez les différents types de microorganismes: - bactéries, levures, moisissures.
- Le catabolisme des glucides chez les levures (anaérobie et aérobie, applications).

IV. Etude et intérêt de quelques types métaboliques :

1. Les lithotrophes aérobies (cas des bactéries nitrifiantes)
2. Les lithotrophes anaérobies (cas des bactéries sulfato-réductrices, bactéries méthanogènes,...)
3. Les organotrophes aérobies et anaérobies (cas des pseudomonas, bactéries acétiques,...)

V. Anabolisme et production de biomasse et de métabolites :

- production d'acides aminés, de polysaccharides et de lipides
- production d'antibiotiques
- production d'hormones
- production de toxines

- production d'enzymes

Travaux pratiques :

Exercices sur le métabolisme microbien, les grands cycles métaboliques.

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

TD 40%

Examen 60%

Références bibliographiques :

1. Cours De Microbiologie Générale Avec Problèmes Et Exercices Corrigés. Alphonse Meyer. Ed. Doin.
2. Microbiologie - 2ème Édition. Paul Klein. De Boeck Édition.
3. Microbiologie - Hygiène - Bases Microbiologiques De La Diététique. Cristian Carip. Tec et Doc Lavoisier.
4. Introduction À La Microbiologie. Gérard Tortora. Erpi .
5. Principes de chimie redox en écologie microbienne. Alejandro Pidello . Editions Quae Amazon France.
6. Bactéries lactiques. De la génétique aux ferments. CORRIEU Georges, LUQUET François-Marie.
7. Microbiochimie et alimentation. Par Alain Branger. Educagri .Amazon France

Semestre : S6

Unité d'enseignement : Unité d'enseignement Transversale

Matière : Entreprenariat et gestion des projets

Crédits : 1

Coefficient : 1

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

Connaissances préalables recommandées

Ensembles des contenus de la formation

Compétences visées :

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

Contenu de la matière :

1. L'entreprise et gestion d'entreprise

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

2. Montage de projet de création d'entreprise

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

Travail personnel : Simulation de création de projets et leur gestion.

Mode d'évaluation : 100% Examen

IV- Accords / Conventions

(Champ obligatoire)

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence intitulée :

Dispensée à :

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

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

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

V – Curriculum Vitae succinct
De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité
(Interne et externe)
(selon modèle ci-joint)

Nom et Prénom SASSI Mohamed

Grade Professeur

Spécialité Biologie-Microbiologie-Environnement

Email mo_sassi@yahoo.fr

Adresse professionnelle Université Ibn khaldoun de Tiaret Faculté des sciences de la Nature et de la Vie, Laboratoire d'Agro-Biotechnologie et de Nutrition en Zones Semi-arides BP 78 – Zaaroura 14000Tiaret

Tel. 0795255505

Diplômes

DES Biologie 1984 Université d'Oran

Magister Environnement 2001 Université de Tiaret

Doctorat Génie de l'Environnement 2011 Université de

Mostaganem Habilitation Génie de l'Environnement 2014

Université de Mostaganem Professorat : Génie de l'Environnement 2019

Projets de recherche

- Elaboration d'un biosorbant à base d'argile de Maghnia : application au traitement d'une eau polluée.
- Effet des cations compensateurs sur l'adsorption des protéines par les argiles.

Publications

- M. Sassi, B. Bestani, A. Hadj Said, N. Benderdouche, E. Guibal, Removal of heavy metal ions from aqueous solutions by a local dairy sludge as a biosorbant, *Desalination* 262 (2010) 243– 250.
- M. SASSI, B. BESTANI, A. HADJ SAID, E. GUIBAL, Lead biosorption using a dairy sludge-Thermodynamic study and competition effects. *Water Environment Research* 86(2014) 28-35(8)
- M. SASSI, B. BESTANI, E. GUIBAL, Biosorption of an industrial dye (A-BG) by a dairy sludge. *American Journal of Environmental Protection* 2014 ; 3(5): 292-298.
- M. SASSI, Thermodynamic study and competition effects of cadmium ions biosorption from synthetic wastewater using a dairy sludge, *Journal of Multidisciplinary Engineering Science Studies*, Vol. 2, Issue 12, 2016.
- ZAAK H., KORNECKI J. F., SIAR E-H, FERNANDEZ-LOPEZ L., CORTÉS CORBERÁN V., SASSI M., R. FERNANDEZ-LAFUENTE, Coimmobilization of enzymes in bilayers using pectin as a glue to reuse the most stable enzyme: Preventing pectin release during inactivated enzyme desorption. *Process Biochemistry* 61 (2017) 95–101.
- ZAAK H., SIAR E-H, KORNECKI J. F., FERNANDEZ-LOPEZ L., PEDRERO S. SASSI M., G., VIRGEN-ORTÍZ J. J., FERNANDEZ-LAFUENTE R., Effect of immobilization rate and enzyme crowding on enzyme stability under different conditions. The case of lipase from *Thermomyces lanuginosus* immobilized on octyl agarose beads. *Process Biochem* (2017), [dx.doi.org/10.1016/j.procbio.2017.02.024](https://doi.org/10.1016/j.procbio.2017.02.024).
- ZAAK H., OTERO C., FERNANDEZ-LOPEZ L. SASSI M., FERNANDEZ-LAFUENTE R.,

Improved stability of immobilized lipases via modification with polyethylenimine and Glutaraldehyde. *Enzyme and Microbial Technology* 106 (2017) 67-74.

- ZAAK H., PEIRCE S., ALBUQUERQUE T.L.D., SASSI M., FERNANDEZ-LAFUENTE R., Exploiting the versatility of aminated supports activated with glutaraldehyde to immobilize β - galactosidase from *Aspergillus oryzae*. *Catalysts* 2017. 7:20
- ZAAK H., SASSI M., FERNANDEZ-LAFUENTE R., A new heterofunctional amino-vinyl sulfone support to immobilize enzymes: application to the stabilization of β - galactosidase from *Aspergillus oryzae*. *Process Biochem.* 2017.
- ZAAK H., FERNANDEZ-LOPEZ L., S. VELASCO-LOZANO, SASSI M., F. LOPEZ-GALLEGO, FERNANDEZ-LAFUENTE R., Effect of high salt concentrations on the stability of immobilized lipases: Dramatic deleterious effects of phosphate anions. *Biomacromolecules. Process Biochem.* 2017.
- SASSI M., RAIS S., SASSI S., Biosorption Of Pb(II) From Aqueous Solution Using GreenAlga (*Ulvalactuca*) Biomass, *Journal of Multidisciplinary Engineering Science Studies (JMESS)*. Vol. 6 Issue 12, December – 2020.

Communications orales

- M. SASSI, A. HADJ SAID, « Essai de bio dépollution des eaux usées urbaines », 1er Congrès de Chimie de l'Interface, Centre Universitaire de Mascara, 18 – 20 avril 2004.
- M. SASSI, A. HADJ SAID, « Mise en valeur d'une boue de laiterie dans l'élimination des micropolluants organiques », Deuxième Forum International Agrovétérinaire, Université Ibn Khaldoun Tiaret, 24 – 26 Mai 2005.
- M. SASSI, S. KEDJNANE, N. BRAIK, « Effet biologique des métaux lourds : Inhibition des transaminases par le plomb », 1er Séminaire International sur la biodiversité : Environnement et Santé, Centre Universitaire d'El Tarf, 12 – 14 2007.
- M. SASSI, B. BESTANI, A. HADJ SAID, E. GUIBAL, « Bio sorption du plomb et du cadmium par une boue de laiterie », 1er Séminaire International sur Chimie Verte et Développement Durable (CVDD 2009), Université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem, 15 – 17 Décembre 2009.
- M. SASSI, B. BESTANI, A. HADJ SAID, E. GUIBAL, Les boues de laiterie comme biosorbant des ions Pb⁺⁺ : biosorption et désorption acide, Le 4^{ème} colloque international « Ressources en eau et Développement Durable (CIREDD '4) », Ecole Nationale Supérieure de l'Hydraulique-Blida, 22 & 23 février 2011.
- M. SASSI, B. BESTANI, A. HADJ SAID, E. GUIBAL, Influence de quelques paramètres physico-chimiques sur la biosorption des ions Pb(II) contenus dans l'eau par un déchet riche en microorganismes, 5^{ème} Séminaire National sur l'Eau, Université de Tizi ouzou, 5, 6 et 7 juin 2011.
- M. SASSI, B. BESTANI, A. HADJ SAID, E. GUIBAL, « Etude de la biosorption d'un colorant industriel (A-BG) par une boue de laiterie », Colloque International sur la biosurveillance des écosystèmes, Université de Tiaret, 11-12 Mars 2012.

Posters

- , M. SASSI, W. BENKHELIFA M. SARRIR, « Effet biologique des métaux lourds : Inhibition de la peroxydase par le plomb et le mercure », 1er Séminaire International sur l'Environnement et ses Problèmes Connexes (SIEPC' 2005), Université Abderrahmane Mira-Bejaïa, 05 – 07 Juin 2005.
- M. SASSI, A. HADJ SAID, M. ZERROUKI, « Bio sorption des micropolluants minéraux par *Aspergillus niger* isolé à partir d'une boue de laiterie », 1er Colloque Euro-méditerranéen en Biologie Végétale et Environnement, Université Badji Mokhtar Annaba, 28 – 30 Novembre 2005.
- M. SASSI, A. HADJ SAID, A. BOUKKEROUI, B. BESTANI, E. GUIBAL, M. H. MANERO, « Etude de la pollution par le plomb : Bio toxicité et décontamination par une boue de laiterie», Séminaire International : Situation et Valorisation de la Steppe en Algérie, Université Ibn Khaldoun Tiaret, 11 – 12 Novembre 2008.
- M. SASSI, B. BESTANI, A. HADJ SAID, E. GUIBAL, « Cinétique d'élimination du plomb par un déchet riche en microorganismes : une boue de laiterie ». International Conference of the Biotechnology
« Biotech World 2010 », Université d'Oran, 26 – 29 Avril 2010.
- M. SASSI, B. BESTANI, A. HADJ SAID, E. GUIBAL, "Biosorption du Pb(II) et du Cd(II) en solution aqueuse par une biomasse d'algue verte : *Enteromorpha compressa*, Journée Mondiale de l'Environnement, Université de Mostaganem, 12 Juin 2012.
- M. SASSI, M. Aissa, O. BEKHOUCHE, Z. CHOUGRANI, "Valorisation du lactosérum en bioéthanol », 1^{er} Congrès International sur l'Environnement, la Biodiversité et le Développement durable CIEBDD', Université d'Oran, 16-17 Novembre 2016.

Ouvrage : Biosorption of micropollutants by a dairy sludge.
2015 LAP LAMBERT Academic Publishing. ISBN: 978-3-659-77546-8

Reviewer

- [Iranian Journal of Chemistry and Chemical Engineering \(IJCCE\)](#)
(Biosorption of Direct Blue 71 from aqueous solutions by calcium alginate beads)
- Journal of Materials and Environmental Science (JMES <http://www.jmaterenvironsci.com/>) (The use of linear and nonlinear methods for adsorption isotherm optimization of basic green 4-dye onto sawdust-based activated carbon.), 2017.
- International Journal of **Molecular Science** (IJMS – MDPI) Int. J. Mol. Sci. 2017, 18, x; doi: FOR PEER REVIEW, <http://www.mdpi.com/journal/ijms>.
(New Strategy for the Immobilization of Lipases on Glyoxyl—Agarose Supports: Production of Robust Biocatalysts for Natural Oil Transformation).
- Journal of Chemical, Environmental and Biological Engineering (JCEBE)

- <http://www.sciencepublishinggroup.com/j/jcebe>. (Prediction of Possible effects of Arsenic and Cadmium in Human Health using Chemical-protein and Protein-protein Interaction Network), 2017.
- Biocatalysis and Biotransformation, <http://mc.manuscriptcentral.com/gbab>. (2018).
 - 5th International Conference on Water Resource and Environment (WRE)
[http://paper.academicconf.com/reviewers.aspx?confname=WRE2019
&page=12](http://paper.academicconf.com/reviewers.aspx?confname=WRE2019&page=12), 2019.
 - Molecules, <http://www.mdpi.com/journal/molecules> (ISSN 1420-3049; CODEN: MOLEFW), 2018.
 - Molecules, <http://www.mdpi.com/journal/molecules> (ISSN 1420-3049; CODEN: MOLEFW), 2019.
 - Ecological Chemistry and Engineering Science, <https://www.editorialsystem.com/eces/> (ISSN: 2084-4549), 2019.
 - *Catalysts* (ISSN 2073-4344; CODEN: CATAJ), www.mdpi.com/journal/catalysts.
 - *Energies* (ISSN 1996-1073; CODEN: ENERGA), www.mdpi.com/journal/energies.
 - *Processes* (ISSN 2227-9717; CODEN: PROCCO), www.mdpi.com/journal/processes.
 - *Journal of Chemical, Environmental and Biological Engineering (JCEBE)*,
<http://www.sciencepublishinggroup.com/j/jcebe>.
 - *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, ISSN: 2415-6698, ASTESJ,
www.astesj.com

Nom : MEDJEBER

Prénom :

Nacera

Nationalité :

AlgérienneEtat

civil : Célibataire

Date et lieu de naissance : 25/09/1982 à Tiaret

Adresse : Coopérative Essad N° 8 Cité universitaire Tiaret

Tél : 0772802497

Etudes

- 2000 Baccalauréat scientifique
- 2001 Baccalauréat scientifique
- 2000- 2004 DES en Microbiologie Université Ibn Khaldoun Tiaret.
- 2007-2010 Magister Microbiologie appliquée et moléculaire Université Djillali Liabes Sidi Bel Abbés.
- 2010-2015 Doctorat Biologie Université Djillali Liabes Sidi Bel Abbés.

Expérience professionnelle

- 2005-2007 Laborantine au sein de laboratoire d'analyse à l'Hôpital gynéco-Obstétrique Tiaret
- Mai-Aout 2007 Stage au laboratoire de contrôle des aliments Tiaret
- 2010-jusqu'à présent Enseignante chercheur à la faculté des Sciences de la nature et de vie Université Ibn Khaldoun Tiaret

Nom et prénom : MOULAY MERIEM

Date et lieu de naissance : 26 Février 1976 à Sougueur –Tiaret-

Mail et téléphone : - Mail : moulaymeriem@yahoo.fr

-Téléphone : 05 55 52 25 16

Grade : Maître de conférences A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Ibn Khaldoun –Tiaret-

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

-DES (Juin 2003) en Microbiologie, Université d'Oran, Es-Senia

-Magister (Septembre 2005) en Microbiologie Fondamentale et Appliquée, Université d'Oran

Doctorat (Décembre 2014) en Microbiologie Fondamentale et Appliquée,
Université d'Oran

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

-Systématique et Ecologie Bactérienne ; -Microbiologie Générale ; -Microbiologie Alimentaire ; -

Microbiologie Industrielle ; -Génétique bactérienne ; -Biochimie microbienne ; -
Management et Sécurité Alimentaire.

Nom et prénom : BENGUIAR RACHIDA

Date et lieu de naissance : 20/07/1982 Tiaret

Mail et téléphone : rachabadrou@yahoo.com, 0796546370

Grade : Maitre-assistant A(MAA)

Etablissement ou institution de rattachement : faculté de la Science et de
la Nature Université Ibn khaldoun, Tiaret

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et
spécialité :** DES en microbiologie (2004-2005) Université ibn khaldoun Tiaret

Magister microbiologie (2008-2009) Université de la Jordanie

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

-Génétique microbienne et génie génétique ; -Virologie ; -Technique de contrôle microbiologique

-Amélioration des souches microbiennes.

Nom et prénom : BOUBAKEUR Badra

Date et lieu de naissance : 08/09/1982. Ain-Dzarit. Tiaret

Mail et téléphone : boubakeurbadra82@yahoo.fr / 05 59 27 25 09

Grade : Maitre de Conférences "B"

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté des sciences de la nature et de vie.
Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

Graduation: diplôme d'Etudes Supérieures en Microbiologie. Janvier

2005 **Post graduation:** Magister en Sciences- Technologie et Santé. Juin

2008 Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées
etc.)

Les activités pédagogiques réalisées entre novembre 2008 et janvier 2015 sont :

- Enseignement des unités pédagogiques: Microbiologie générale (Travaux pratiques) ; Génie microbiologique (TD ,TP , Cours) ; Techniques d'analyse biologique (Cours, TP,TD) ; Réglementation et normes (Cours , TD) ; Procédés de fermentation (Cours ; TD) ; Microbiologie appliquée aux industries pharmaceutiques (Cours, TP) ; Recherche et développement des produits de santé (Cours, TP, TD).
- Encadrement et examination de mémoires de fin d'étude: DES, Ingéniorat et Master.

Nom et prénom : AIT ABDERRAHIM Leila

Date et lieu de naissance : 18/08/1984 à Tiaret

Mail et téléphone : aitleila-bio@hotmail.com

Grade : Maitre de Conférences A

Etablissement ou institution de rattachement :

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ibn Khaldoun de Tiaret.

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

- Diplôme d'Etudes Supérieures en Microbiologie, 2006, Université Ibn Khaldoun, Tiaret.
- Magistère en Sciences Biologiques, 2009, Yarmouk University, Irbed, Jordanie.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

-Biologie moléculaire ; -Biotechnologies microbiennes, -Microbiologie générale, -Biochimie microbienne, -Cytogénétique, -Microbiologie alimentaire, -Microbiologie de l'environnement, - Bactériologie médicale, -Interactions microflore du sol-plantes, -Anglais scientifique, -Introduction à la recherche scientifique,

Nom et prénom : YEZLI Wassim

Date et lieu de naissance : 14 Mars 1986 à Oran

Mail et téléphone : yezliwassim@gmail.com/+ 213 (0) 661 882 414

Grade : Maitre de conférences "A"

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté des sciences de la nature et de vie.
Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

- **2010 :** Magister en Biologie – Option : Phytatrie et phytopharmacie – Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université d'Oran.
- **2010 :** Attestation de maitrise de la langue française – Ecole de Langues Sibawih (Formation horsuniversité).
- **2008 :** Diplôme des Etudes Supérieures en Biologie – Option : Microbiologie – Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université d'Oran.
- **2004 :** Baccalauréat – Option : Sciences de la Nature et Vie – Lycée Les Frères MEFTAHI (El Hayat), Oran.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Charger des cours et des travaux pratiques de « Mycologie Appliquée » de la quatrième année Microbiologie.
- Charger des cours de « Phytopathologie » de la quatrième année Production Végétale – Filière Agronomie.
- Charger des travaux pratiques de « Microbiologie générale » de la deuxième année Nutrition et Technologies Agro-Alimentaire.
- Charger des travaux pratiques de « Microbiologie Alimentaire » de la troisième année Nutrition et Technologies Agro-Alimentaire.
- Charger des travaux dirigés de « Microbiologie Industrielle » de la troisième année Nutrition et Technologies Agro-Alimentaire.
- Charger des travaux pratiques de « Biochimie générale » de la deuxième année Sciences de la Nature et Vie.
- Charger des cours et des travaux pratiques de « Parasitologie 2 » de la troisième année Infectiologie.

Nom et prénom : TAÏBI Khaled
Date et lieu de naissance : 05 Avril 1982 à Tiaret, Algérie
Mail et téléphone : khaledtaibi@hotmail.com
0661 82 80 50
Grade : Professeur

Etablissement ou institution de rattachement :

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ibn Khaldoun, Tiaret, Algérie.

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

- Ingénieur d'état en Agronomie, option Production végétale, de l'Université de Tiaret, 2005.
- Magister en Biologie et Physiologie végétale, option Écophysiologie végétale, de l'Université d'Oran Es-senia, 2009.
- Doctorat en Génie et de l'eau et de l'environnement, spécialité Génétique et Biologie Moléculaire, de l'Université Polytechniques de Valencia, Espagne, 2014.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Biologie moléculaire ; - Génétique ; - Génie génétique ; - Génétique des populations ; - Génétique quantitative ; - Génomique ; - Protéomique ; - Cytogénétique ; - Biodiversité ; - Toxicogénétique ; - Gestion des ressources phytogénétiques ; - Amélioration des plantes ; - Ecotoxicologie ; - Expression des gènes en réponse aux stress ; - Mécanismes génétiques de reproduction sexuée des plantes ; - Physiologie végétale ; - Ecophysiologie végétale ; - Biostatistiques et informatique ; - Bioinformatique

Nom et prénom : BOUSSAID Mohamed
Date et lieu de naissance : 16 mars 1964 à Dahmouni, Tiaret, Algérie
Mail et téléphone : bmhamani2003@yahoo.fr
07 73 68 27 70
Grade : MCA

Etablissement ou institution de rattachement :

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ibn Khaldoun, Tiaret, Algérie.

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

- Diplôme d'ingénieur d'état en sciences agronomiques, spécialité phytotechnie de l'Institut agro-vétérinaire de Tiaret. Algérie. Juillet 1989.
- DSPU (Diplôme de spécialisation post- universitaire) de IAM de Montpellier, France. Juin 1996.
- Master of science (Equivalence Magister) en sciences agronomiques de CIHEAM /institut agronomique méditerranéen de Montpellier France. Novembre 1997
- Doctorat Es -science en biotechnologie à l'UST MB Oran. Avril 2013.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.):

- Génétique
- Biologie moléculaire
- Génétique microbienne et génie génétique
- Génétique des populations
- Cytogénétique
- Biodiversité
- Techniques de production et conservation des semences
- La reproduction chez les angiospermes
- Biologie cellulaire et moléculaire

Nom et prénom : NEHILA Afaf
Date et lieu de naissance : 03 juillet 1988 à SAIDA, Algérie
Mail et téléphone : afaf.nehila@univ-tiaret.dz
0660082553
Grade : MCB

Etablissement ou institution de rattachement :

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ibn Khaldoun, Tiaret, Algérie.

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

- 2011-2016 : Diplôme de doctorat en Biotechnologie, spécialité Interaction plantes-microorganismes, université d'Oran 1 Ahmed Ben Bella.
- 2008-2010 : Diplôme de master en Biotechnologie, spécialité Rhizobiologie, université d'Oran 1 Ahmed Ben Bella.
- 2007-2008 : Diplôme de licence en Biotechnologie option Exploitation des interactions plantes-microorganismes, université d'Oran 1 Ahmed Ben Bella.
- 2005-2007 : Tronc commun en Biologie, Université des Sciences et de la Technologie Mohamed Boudief d'Oran (USTO).

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.):

- 2017 - 2022 : Maitres de conférences classe B à l'université IBN KHALDOUN Tiaret.

Modules enseignés: Génétique (L2 -TD) - Biochimie (L2 -TD) - Méthodes de travail et terminologie (L1 - cours) - Biotechnologie végétale (M2 - cours - TP) - Biologie végétale (L1 -TP) - Techniques d'analyses biologiques (L3 - TP) - Biochimie nutritionnelle (M1 - TD) - Sciences des matériaux et génie du conditionnement (M1- TD) - Propriétés physicochimiques des aliments (M1 - TP) - Introduction aux biotechnologies (L2 - Cours, TP, TD).

Encadrement : Huit groupes master.

2015-2017 : Enseignante des sciences de la nature et de la vie au CEM Mustapha BRACHEMI, Saida.

2013 - 2015 : Assistante ou chargée de TP Interaction plantes-microorganismes pour les étudiants de master 2, microorganismes et environnement pour les étudiants de Master 1, microbiologie du sol, symbiose mycorhizienne.

Nom et prénom : MEZOUAR Djamila

Date et lieu de naissance : 30-12-1985 à Tlemcen

Mail et téléphone :

djamila.mezouar@univ-tiaret.dz

0657503180

Grade : Maitre de conférences Classe A

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Tiaret

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

2013- 2017 Diplôme de Doctorant à l'Université Abou BekrBelkaid de Tlemcen, Algérie

Filière : Biologie

Spécialité: Physiologie et Biochimie de la Nutrition

Mention : Très honorable

2011-2013 Diplôme de magister n°VRPCRS/12/341/SNV/STU, à l'Université Abou BekrBelkaid de Tlemcen, Algérie.

Filière : Biologie

Spécialité : Physiopathologie Cellulaire

2009-2010 Diplôme d'études supérieures n°36/10, à l'Université Abou BekrBelkaid de Tlemcen, Algérie.

Filière : Biologie

Spécialité : Biochimie

2005-2006 Baccalauréat en sciences naturelles et vie, n°7012509 ; école secondaire GHAZOUANI Mohammed, Beni mester, Tlemcen, Algérie.

INFORMATIONS PERSONNELS

Adresse permanente : N 05 Cité Lilas, Bouhanak, Mansourah
Tlemcen, Algérie
Date de naissance : 19 Janvier, 1977
Situation familiale : Marié, deux enfants
Email : nehariaek@yahoo.fr / aektlm@hotmail.com
Tel : (213)-43-255376
Mobile : (213)-05-55823302



EDUCATION ET QUALIFICATIONS

Sep/2016 – Université de Abou Bakr Belkaid, Tlemcen, ALGERIE
Master en sciences Agronomiques
Option: Gestion de Qualité dans les Industries Agroalimentaires

Mars/14 (du 02 au 06) Institut National de travail, Draria, Alger
Formation sur **La Gestion Axée sur les résultats (GAR)**

Oct/13 – Nov/13 Wageningen University, Holland
Centre for Development Innovation
Diplôme en Gouvernance des Pêcheries

Sep/08 – Août/11 Pukyong National University, Busan, KOREA
Programme international des sciences Halieutiques
Doctorat en Sciences Halieutiques (PhD)
- Option: Biotechnologie Marine

Sep/07 – Août/08 Kyung Hee University, Seoul, KOREA
Diplôme de la langue coréenne: Intermédiaire II
Inscrits dans les cours suivants:

- Langue coréenne
- La culture coréenne

Sep/04 – Juil/07 Université de Abou Bakr Belkaid, Tlemcen, ALGERIE
Préparation d'une Licence en Sociologie, 3^{ème} année
Option: Organisation et Travail

Sep/04 – Juil/05 Université de Abou Bakr Belkaid, Tlemcen, ALGERIE
Diplôme en langue espagnole: Débutant

Sep/95 – Nov/00 Université de Abou Bakr Belkaid, Tlemcen, ALGERIE
Diplôme d'ingénieur d'état en sciences biologiques
Option: Contrôle de Qualité et Analyses

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

- Dec/03 – Juil/07 Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques, Tlemcen, MPRH
Ingénieur d'Etat de pêche et d'Aquaculture
- Service de Pêche Maritime et Océanique,
Chef de Service par interim
 - Embarqué en qualité de contrôleur scientifique à bord des navires battants pavillon étranger : Navire français en 2004, Navire Japonais en 2006
- Juil/07 – Oct 16 Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques, Tlemcen, MPRH
Ingénieur d'Etat de pêche et d'Aquaculture
- Service de Contrôle des Activités,
Chef de Service
- Depuis Oct 16 – Université Ibn Khaldoun, Tiaret, MESRS
- **Enseignant-chercheur**

LANGUES

- Arabe : *Langue maternelle*
- Français : *Couramment*
- Anglais : *Couramment*
- Coréenne : *Fonctionnelle, intermédiaire*
- Espagnol : *Fonctionnelle débutant*

INFORMATIQUE

- SPAD
- Windows XP Professional, Vista
- Internet Explorer, Mozilla Fire Fox
- Internet Technology HTML
- MS Word, MS Access, MS Excel, Sigma plot, Visio, Vue, Opale3, PPT...

REFERENCES

1. Les activités de recherche:

- 2008- 2011 : Membre de la Société coréenne d'ingénierie des produits chimiques
- 2009- 2011 : Membre de la Société coréenne de Bio-ingénierie et de Biotechnologie
- 2009- 2011 : Membre de la Société coréenne de la pêche
- 2010- présent: Membre de la Société coréenne de fluides supercritiques
- 2010- présent: Membre de la Société coréenne pour les biotechnologies marines
- 2010- 2013 : Membre de la Société japonaise des Sciences de Pêches

2. Publications et conférences

❖ Publications :

1. **Abdelkader Ali-Nehari**, Seon-Bong Kim, Yang-Bong Lee and Byung-Soo Chun (2011). Production of value added materials by subcritical water hydrolysis from krill residues extracted by supercritical carbon dioxide. *African Journal of Biotechnology*,10(80),pp. 18450-18457

2. **Abdelkader Ali-Nehari**, Seon-Bong Kim, Yang-Bong Lee, Hye-Youn Lee and Byung-Soo Chun (2011). Characterization of oil including astaxanthin extracted from krill (*Euphausia superba*) using supercritical carbon dioxide and organic solvent as comparative method. *Korean Journal of Chemical Engineering*, 29(3), pp. 329-336
3. **Abdelkader Ali-Nehari**, Seon-Bong Kim, Yang-Bong Lee and Byung-Soo Chun (2012). Digestive Enzymes Characterization of Krill (*Euphausia superba*) Residues Deoiled by Supercritical Carbon Dioxide and Organic Solvents. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 18(4), pp. 1314-1319
4. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2012). Characterization of purified phospholipids from krill (*Euphausia superba*) residues deoiled by supercritical carbon dioxide. *Korean Journal of Chemical Engineering*, 29 (7), pp. 918-924
5. Jung-Nam Park, **Abdelkader Ali-Nehari**, Hee-Chul Woo and Byung-Soo Chun (2012). Thermal stabilities of polyphenols and fatty acids in *Laminaria japonica* hydrolysates produced using subcritical water. *Korean Journal of Chemical Engineering*, DOI: 10.1007/s11814-012-0051-y

❖ **Conférences :**

1. **Abdelkader Ali-Nehari** (20113). Production of value added materials from krill (*E. superba*) using subcritical water hydrolysis. Forum scientifique, Université Abou Bakr Belkayed, **Tlemcen, Algérie.**
2. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2011). Isolation and Characterization of Lecithin from Mackerel Viscera Residues Extracted by Supercritical Carbon Dioxide. The 8th Asia Pacific conference on Sustainable Energy and Environmental Technologies (APCSEET 2011), **Adelaide, Australia.**
3. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2011). Effect of Sample Preparation Methods and Extraction Time on Extraction Yield and Antioxidant Activity from Krill (*Euphausia superba*). KSBB Fall meeting and International symposium 2010, **Inchon, Korea.**
4. **Abdelkader Ali-Nehari**, Hideki Kishimura and Byung-Soo Chun (2011). Study on the effect of gamma irradiation on sensory quality and amino acids yield of Antarctic krill extracted by supercritical carbon dioxide. The 2011 spring meeting of the Japanese Society of Fisheries Science, **Tokyo, Japan.**
5. Jun-Nam Park, **Abdelkader Ali-Nehari**, Hideki Kishimura and Byung-Soo Chun (2011). Study on the Thermal Stability of the Bio-Materials Produced from *Laminaria* by Subcritical Water Hydrolysis. The 2011 spring meeting of the Japanese Society of Fisheries Science, **Tokyo, Japan.**
6. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2010). Study on determination of phospholipids in krill lipids extracted by supercritical carbon dioxide with co-solvent. Fisheries conference FSAK, **Busan, South Korea.**
7. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2010). Comparative study of digestive enzyme of krill (*E. superba*) after supercritical carbon dioxide and organic solvent extraction. SCFs as product and process solvents in emerging applications, 13th European Meeting on Supercritical Fluids, **Graz, Austria.**
8. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2010). Purification and characterization of phospholipids from krill (*E. superba*) residues extracted by supercritical carbon dioxide. Chemeca 2010, **Adelaide, Australia.**

❖ **Conférences : Suite..**

9. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2010). Determination of the nutritional value of protein concentrate isolated from krill (*E. superba*) residues extracted by supercritical carbon dioxide. KSBB Fall meeting and International symposium 2010, **Inchon, Korea**.
10. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2010). Isolation of krill Phospholipids and determination of their polyunsaturated fatty acids. Biotechnology conference, **Deagu, South Korea**.
11. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2010). Study of the stability of krill oils obtained by two different extraction processes: supercritical carbon dioxide and hexane solvent. Bio-marine conference, **Jeju, South Korea**.
12. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2010). Characterization of krill phospholipids extracted by subcritical carbon dioxide. Biotechnology conference, **Daejon, South Korea**.
13. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2009). Extraction of oil from krill (*E. superba*) using supercritical carbon dioxide and organic solvent as comparative method. International society of supercritical fluids. 9th International Symposium on Supercritical Fluids, **Arcachon, France**.
14. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2009). Production of value added materials by subcritical water hydrolysis from krill (*E. superba*) . Biotechnology conference, **Daejon, South Korea**.
15. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2009). Extraction of phospholipids from krill (*E. superba*) with supercritical carbon dioxide and an Entrainer. Fisheries conference FSAK, **Busan, South Korea**.
16. Md. Salim Uddin, **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2008). Studies on enzyme properties in squid and tuna viscera exposed to supercritical carbon dioxide and organic solvent extraction. KSSF 2008 Annual Meeting and Symposium on Supercritical Fluid Technology, **Seoul, South Korea**.
17. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2008). Isolation of krill phospholipids and determination of their polyunsaturated fatty acids. The 12th Korea-China regional biotechnology symposium, **Busan, South Korea**.
18. **Abdelkader Ali-Nehari** and Byung-Soo Chun (2008). Extraction of astaxanthin from krill using supercritical carbon dioxide and organic solvent as comparative method. The 4th International symposium on the industrialization of marine biotechnology, **Kangneug, South Korea**.

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Biotechnologie microbienne


Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine

Date et visa

A.F.

بن لحنو أختار أختار
لنيس قسم علم الأحياء
و الحياة
علوم الطبيعة و الحياة

Date et visa

Le 25/01/2022
A. Aouat 

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)

Date et visa :

25/01/2022


عميد كلية علوم الطبيعة
و الحياة و الحياة
جامعة تيارت

Chef d'établissement universitaire

Date et visa



مدير جامعة تيارت
الأستاذ : بلقاسم بوزوك

**VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**

**VIII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**