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

2017 - 2018

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Oran 1	**SNV**	**Biologie**

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Nature et de la Vie	**Sciences Biologiques**	**Microbiologie**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين
ل. م . د

ليسانس أكاديمية

2017- 2018

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
جامعة وهران1	علوم الطبيعة والحياة	البيولوجيا

الميدان	الشعبة	التخصص
علوم الطبيعة والحياة	علوم البيولوجيا	الميكروبيولوجيا

Plan

I - Fiche d'identité de la licence	4
1 - Localisation de la formation	5
2 – Coordonateurs	5
3 - Partenaires extérieurs éventuels	5
4 - Contexte et objectifs de la formation	6
A - Organisation générale de la formation : position du projet	6
B - Objectifs de la formation	7
C - Domaine d'activité visé	7
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	7
E - Passerelles vers les autres spécialités	8
F - Indicateurs de suivi du projet de formation	8
5 - Moyens humains disponibles	9
A - Capacité d'encadrement	9
B - Equipe d'encadrement de la formation	9
B-1 : Encadrement Interne	9
B-2 : Encadrement Externe	11
B-3 : Synthèse globale des ressources humaines	12
B-4 : Personnel permanent de soutien	12
6 - Moyens matériels disponibles	13
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	13
B - Terrains de stage et formations en entreprise	14
C – Documentation disponible	14
D - Espaces de travaux personnels et TIC -	14
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements	15
1- Semestre 1	16
2- Semestre 2	17
3- Semestre 3	18
4- Semestre 4	19
5- Semestre 5	21
6- Semestre 6	22
7- Récapitulatif global de la formation	23
III - Fiches d'organisation des unités d'enseignement	23
IV - Programme détaillé par matière	24
V – Accords / conventions	
VI – Curriculum Vitae des coordonateurs	46
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	58
VIII - Visa de la Conférence Régionale	59

I – Fiche d'identité de la Licence

INTITULE DE LA LICENCE : Microbiologie

INTITULE DE LA LICENCE : Microbiologie : (Hygiène et Contrôle Microbiologique)

Décision ministérielle N°116 du 20 octobre2005

FORMATIONS LICENCES DISPENSEES A LA FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE		
التخصص	Spécialité	N° Arrêté / Décision
الأغذية، التغذية و الصحة	Aliments, Alimentation et santé	Arrêté N° 283 du 07 Sept. 2010
بيوكيمياء عامة	Biochimie générale	Arrêté N° 139 du 01 Juillet 2009
بيولوجيا خلوية و تنمية	Biologie cellulaire et développement	Arrêté N° 139 du 01 Juillet 2009
بيوتكنولوجيا الكائنات المائية	Biotechnologie des organismes aquatiques	Arrêté N° 99 du 20 Juin 2007
إيكوفيزيولوجيا و إنتاج نباتي	Ecophysiologie et production végétale	Arrêté N° 99 du 20 Juin 2007
الوراثة الكلاسيكية و الجزيئية	Génétique classique et moléculaire	Arrêté N° 283 du 07 Sept. 2010
وراثة نباتية	Génétique végétale	Arrêté N° 116 du 20 Oct. 2005
ميكروبيولوجيا-نظافة و مراقبة ميكروبيولوجية	Microbiologie - Hygiène et contrôle microbiologie	Arrêté N° 116 du 20 Oct. 2005
التغذية، الحمية و الأطعمة	Nutrition, Diététique et Alimentation	Arrêté N° 116 du 20 Oct. 2005
علم الطفيليات	Parasitologie	Arrêté N° 265 du 20 Oct. 2012
فيزيولوجيا عامة، خلوية و جزيئية	Physiologie générale, cellulaire et moléculaire	Arrêté N° 139 du 01 Juillet 2009
علوم البيوتكنولوجيا	Sciences biotechnologiques	Arrêté N° 116 du 20 Oct. 2005
علوم البحر	Sciences de la mer	Arrêté N° 116 du 20 Oct. 2005
تربية المائيات و مراقبة منتوجات الصيد البحري	Aquaculture et contrôle de la qualité des produits de la pêche	Arrêté N° 160 du 07 Août 2008
إنتاج و تقويم الكائنات الدقيقة	Production et valorisation des micro-organismes	Arrêté N° 160 du 07 Août 2008

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : ***Sciences de la nature et de la vie***
Département : Biologie
Section : Sciences biologiques
Spécialité : Microbiologie

2 – Coordonateurs :

- Responsable de l'équipe de spécialité

(au moins Maitre-Assistant Classe A) :

Nom & prénom : Kihal Mebrouk
Grade : Prof
☎ : 0771252821 Fax : 041514102 E - mail : Kihalm@gmail.com
Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

3- Partenaires extérieurs *:

- autres établissements partenaires :

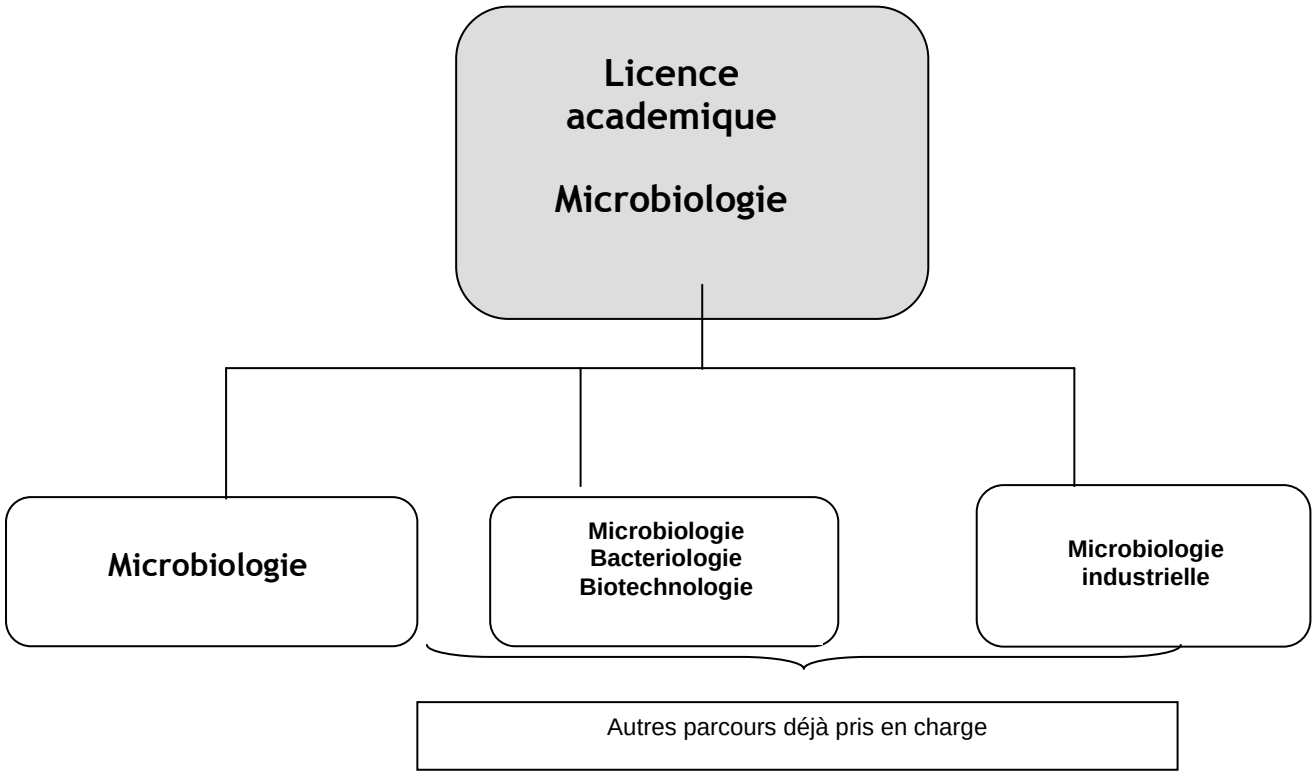
- entreprises et autres partenaires socioéconomiques :

- Partenaires internationaux :

4 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet

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

La licence microbiologie a pour objectif de former des étudiants ayant un large spectre de connaissances et de compétences dans le domaine du contrôle microbiologique et l'hygiène des différents domaines.

Elle est organisée afin de répondre aux très nombreux besoins des différents secteurs de l'économie nationale et de la recherche. En effet, il s'agit de mettre à la disposition des étudiants une formation en microbiologie leur permettant d'acquérir des bases scientifiques des techniques de contrôle microbiologique et la surveillance de l'environnement

Cette formation permet également la connaissance de l'ensemble des microorganismes, la compréhension et le contrôle de leurs activités, l'utilisation et l'amélioration de leurs propriétés en agroalimentaire.

C – Profils et compétences visées *(maximum 20 lignes) :*

Cette licence de microbiologie couvrira les différents aspects fondamentaux et appliqués de la microbiologie. Elle vise à préparer des futurs cadres qui contribueront à l'amélioration et le contrôle microbiologique dans le secteur agroalimentaire, environnementale, surveillance de la pollution microbiologique, hygiène et la prévention des risques épidémiologiques.

Les différents modules caractérisant le contenu des deux semestres constituent des prés requis indispensables, pour les étudiants qui vont suivre une formation Master. Ces semestres consistent à présenter et à comprendre le domaine de la microbiologie et l'hygiène (Le contrôle de qualité, surveillance de la qualité de l'environnement, la microbiologie previsionnelle, génie microbiologique et génétique, techniques de contrôle microbiologique). Il est prévu dans cet enseignement, des sorties sur terrains (visites d'usines du secteur) des TP, des conférences et séminaires relatifs à ce domaine. Cet enseignement sera accompagné d'un travail personnel.

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Les compétences acquises à l'issue de la formation permettent aux diplômés :

Poursuite des études (Master académique ou professionnel) en Microbiologie ou dans les domaines de la santé, l'agronomie, la bio-industrie. où la place de la microbiologie est prépondérante dans l'approche des problématiques.

Insertion directement dans la vie active : Laboratoires d'analyses médicaux hospitaliers ou privés où il pourra participer efficacement aux différentes activités de diagnostic, de caractérisation de germes pathogènes et de leur antibiorésistance. Il sera très utile également dans le domaine pharmaceutique pour contrôler les médicaments (SAIDAL,…), au niveau des EPEOR pour l'analyse de l'eau, dans l'encadrement dans les collectivités locales au niveau des services d'hygiène et de sécurité, au niveau des services des fraudes, dans le secteurs de l'agro-alimentaire (conserveries, boissons, ERIAD, confiseries, glaces, viandes et dérivés,…) .

Laboratoires de contrôle de qualité et de la répression des fraudes

Laboratoires et bureaux d'hygiènes

Organismes de stockage et de conservation

E – Passerelles vers les autres spécialités

Des passerelles sont possibles entre cette licence de microbiologie appliquée spécialité hygiène et contrôle microbiologique et celles des parcours « biochimie », « génétique » ou « biotechnologie » au niveau du L3.

• Poursuite des études dans le cadre d'un Master académique ou professionnelle dans les différents domaines de la Microbiologie fondamentale ou appliquée

Biotechnologie appliquée,
Bioconversion et génie des procédés alimentaires.
Biochimie.
Génétique, nutrition et santé.
Écologie et environnement.

Poursuite des études

Ingénieur en contrôle des qualités microbiologiques
Master et doctorat en microbiologie et biologie moléculaire

F – Indicateurs de suivi du projet

Le suivi du projet durant les six semestres sera réalisé sur la base d'une évaluation continue et examens. Cette évaluation prend en considération les sorties (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. Il faudra distinguer les différents types d'enseignements (Fondamentaux, de découverte, méthodologiques, transversaux, culture générale) en précisant

5 – Moyens humains disponibles

5 – Moyens humains disponibles

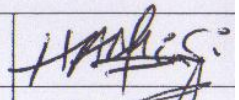
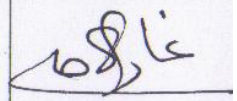
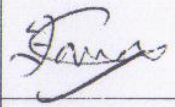
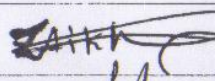
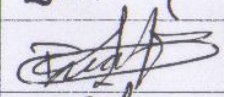
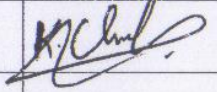
A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : **30**

B : Equipe d'encadrement de la formation :

B-1 : Encadrement Interne :

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
Kihal Mebrouk	Doctorat d'état	Professeur	Laboratoire de microbiologie appliquée	Systématique et écologie microbienne Microbiologie alimentaire (Cours)	
Heddadji Miloud	Doctorat d'état	Professeur	Laboratoire de microbiologie appliquée	Microbiologie de l'environnement (Cours)	
Guessas Bettache	Doctorat d'état	Professeur	Laboratoire de microbiologie appliquée	Technique de contrôle microbiologique, biostatistique (Cours)	
BenlahcenKheira	Doctorat d'état	Professeur	Laboratoire de microbiologie appliquée	Techniques de nettoyage et hygiène Microbiologie prévisionnelle et HACCP (Cours)	
Benmechernene Zinab	PhD	Professeur	Laboratoire de microbiologie appliquée	Biochimie microbienne (Cours) Anglais scientifique (Cours)	
Saidi Noureddine	Doctorat	M.CA	Laboratoire de microbiologie appliquée	Génétique et biologie moléculaire microbienne (C et TD)	
Benichou Somaya	Doctorat	M.CB	Laboratoire de microbiologie appliquée	Systématique et écologie microbienne (C, TD et TP)	

Etablissement : Université Oran 1 Ahmed Ben Bella Oran Intitulé de la licence : Microbiologie Page 9
Année universitaire : 2017/2018

Hamini Nesrine	Doctorat	MCA	Laboratoire de microbiologie appliquée	Algologie (C et TD)	
Karkachi Noureddine	Doctorat	MCA	Laboratoire de microbiologie appliquée	Algologie virologie, Microbiologie industrielle, Recherche bibliographique(Cours)	
Ghazi Fatima	Doctorat	MCA	Laboratoire de microbiologie appliquée	Systématique et écologie microbienne Microbiologie alimentaire Anglais (C,TD et TP)	
Zarour Kenza	Doctorat	MCB	Laboratoire de microbiologie appliquée	Microbiologie alimentaire, Biochimie, Biostatistique (C TD et TP)	
Bessadate Nabahate	Doctorat LMD	MCB	Laboratoire de microbiologie appliquée	Microbiologie alimentaire (C, TD et TP)	
Zaikh Nawal	Ingéniorat	Ingénieur	Laboratoire de microbiologie appliquée		
Merah Abdelkader	TS	Technicien	Laboratoire de microbiologie appliquée		
Kebab Chahinaz	Licence	Attachee de laboratoire	Laboratoire de microbiologie appliquée		
Benameur Fouzia	Licence	Attachee de laboratoire	Laboratoire de microbiologie appliquée		
Bendouia Ikram	Licence	Attachee de laboratoire	Laboratoire de microbiologie appliquée		

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : **30**

B : Equipe d'encadrement de la formation :

B-1 : Encadrement Interne :

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

B-2 : Encadrement Externe :

Nom, prénom	Diplôme	Etablissement de rattachement	Type d'intervention *	Emargement

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

B-3 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	5		5
Maîtres de Conférences (A)	4		4
Maîtres de Conférences (B)	3		3
Maître Assistant (A)	0		0
Maître Assistant (B)	0		0
Autre (préciser)	05		5
Total	**17**		**17**

B-4 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
Bibliothécaires	04
Ingénieurs de laboratoires	01
Techniciens supérieurs	01
Attaché de laboratoire	03

6 – Moyens matériels disponibles

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Microbiologie appliquée

Capacité en étudiants : 30

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Thermo cycler à gradient	**04**	
2	Générateur (électrophorèse pour cuve de séquençage d'ADN)	**04**	
3	Cuve d'électrophorèse horizontale	**02**	
4	Cuve d'électrophorèse verticale complète	**02**	
5	Système de photo-documentation	**02**	
6	Centrifugeuse réfrigérée	**03**	
7	Déminéralisateur d'eau	**01**	
8	Agitateur orbital à température contrôlable	**01**	
9	Vortex	**05**	
10	Balance analytique	**03**	
11	Balance de précision	**02**	
12	Etuve	**06**	
13	Bain – marie	**04**	
14	Autoclave	**04**	
15	Jeux complets de micropipettes avec portoirs	**01**	
16	Microscope pour prise de photos	**01**	
17	Microscopes photoniques	**20**	
18	Conductimètres	**02**	
19	pH-mètres	**03**	
20	Four pasteur	**04**	
21	Congélateur	**04**	
22	Réfrigérateur	**01**	
23	Spectrophotomètres UV-Visible	**03**	
24	Hotte	**04**	
25	Distilleuse	**03**	
26	Plaque chauffante	**02**	
27	Agitateur de flacon	**02**	
28	Jar d'anaérobiose	**04**	
29	Chronomètre	**04**	
30	Réfrigérateur	**06**	
31	Centrifugeuse de paillasse	**02**	
32	Four microonde	**04**	
33	Microordinateur	**8**	
34	Compteur de colonie	**01**	
35	HPLC	**01**	
36	Microscope pour prise de photos	**01**	
37	DBO5	**01**	

B- Terrains de stage et formations en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Hôpitaux	25 par groupe	Visites
Laboratoires de la répression des fraudes	25 par groupe	Visites
Laiteries	25 par groupe	Visites
Laboratoires d'analyses médicales	25 par groupe	Visites
Stations de traitement des eaux	25 par groupe	Visites

C- Documentation disponible (*en relation avec la formation proposée)*:

Documents électroniques

- Bibliothèque des sciences de la vie
- Bibliothèque du département de biologie

Ouvrages: Sciences de la vie (biologie, agronomie et vétérinaire) se trouve au niveau de :

- la bibliothèque centrale
- La bibliothèque de la faculté des sciences
- La bibliothèque du département de biologie

D- Espaces de travaux personnels et TIC

- Salle internet bibliothèque
- 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.
- Abonnement aux revues électronique: Science direct, Ebsco, Techniques de l'ingénieur

Semestre 1

Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

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 en anglais	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 en consultation semestrielle ; CC* = Contrôle continu.

Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

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%
	F 2.1.2	Biologie Végétale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.3	Biologie Animale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	M 2.1.1	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 en consultation semestrielle ; CC = Contrôle continu.

Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence
Domaine *Science de la nature et de la vie* **Filière «** *Sciences Biologiques* **»**

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	Zoologie	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	7h30	2h30	375h00	375h00				

Autre* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC* = Contrôle continu.

Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence
Domaine *Science de la nature et de la vie* **Filière «** *Sciences Biologiques* **»**

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	Botanique	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	6h00	5h30	375h00	375h00				

Autre* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC* = Contrôle continu.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)

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

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	Cours	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF 3.1.1 (O/P) : Taxinomie microbienne									
Matière1 : Systématique des procaryotes (Bactéries et Archaea)	67h30	3h00	-	1h 30	82h30	**3**	**6**	X	X
Matière2 : Mycologie-Algologie-Virologie	67h30	3h00	-	1h 30	82h30	**3**	**6**	X	X
UEF 3.1.2 (O/P) : Microbiologie moléculaire									
Matière1 : Biochimie microbienne	22h30	1h30			27h30	**1**	**2**	x	X
Matière 2 : Biologie moléculaire et génie génétique	22h30	1h30			27h30	**1**	**2**	x	X
Matière 3 : Génétique microbienne	22h30	1h30			27h30	**1**	**2**	x	X
UE Méthodologie									
UEM 1-1 : Techniques d'analyses									
Matière 1 : Techniques d'analyse microbiologique	60h	1h30	1h	1h30	65h	**3**	**5**	X	X
Matière 2: Techniques de contrôle microbiologique	45h	1h30		1h30	55h	**2**	**4**		
UED1-1 : Recherche bibliographique									
Matière 1 : Recherche bibliographique et rédaction scientifique	45h	1h30	1h30		5h	**2**	**2**		
UE transversale									
UET 1-1 : Langue									
Matière 1 : Anglais scientifique	22h30	1h30			2h30	**1**	**1**	X	X
Total Semestre 5	**375h**	**16h30**	**2h30**	**6h**	**375h**	**17**	**30**		

UE: Unité d'enseignement (F : Fondamentale, M : Méthodologique, D: Découverte et T: Transversale)

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
UE Fondamentale									
UEF 3.2.1(O/P) : Microbiologie Appliquée									
Matière1 : Microbiologie Industrielle	67h30	3h00	-	1h30	82h30	**3**	**6**	X	X
Matière2: Microbiologie de l'environnement	67h30	3h00	-	1h30	82h30	**3**	**6**	X	X
Matière3 : Microbiologie alimentaire	67h30	3h00	-	1h30	82h30	**3**	**6**	X	X
UE Méthodologie									
UEM2 : Contrôle microbiologique et hygiène									
Matière 1 : Techniques de nettoyage	45h	1h30		1h30	55h	2	4	x	X
Matière 2 : Microbiologie prévisionnelle et HACCP	60h	1h30	1h	1h30	65h	3	5	x	X
UE Découverte UED3.2.1 (O/P) : Bioinformatique									
Matière 1 : Introduction à la bioinformatique	45h	1h30	1h30		5h	2	2	x	x
UE transversale									
UET -1 Langue									
Matière 1 : Anglais scientifique de spécialité	22h30	1h30h			2h30	1	1	x	X
Total Semestre 6	**375h**	**15h**	**2h30**	**7h30**	**375h**	**17**	**30**		

UE: Unité d'enseignement (F : Fondamentale, M : Méthodologique, D: Découverte et T: Transversale)

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)

UE / VH	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	675h	270h	135	135h	**1215h**
TD	180h	187h30	135h	00h	**502h30**
TP	360h	172h30	00h	00h	**532h30**
Total (h) C, TD et TP	1215h	630h	270h	135h	**2250h**
Travail personnel	1485h	720h	30h	15h	**2250h**
Autre (préciser)					
Total	**2700h**	**1350h**	**300h**	**150h**	**4500**
Crédits	108	54	12	6	**180**
% en crédits pour chaque UE	60	30	6.6	3.4	**100**

UE: Unité d'enseignement (F : Fondamentale, M : Méthodologique, D: Découverte et T: Transversale)

III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6

(1 fiche détaillée par matière)

(Tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.1.1) : Taxinomie microbienne

Matière 1: SYSTEMATIQUE DES PROCARYOTES (Bactéries et Archaea) (UEF 3.1.1)

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :
Cet enseignement est la suite et l'approfondissement des connaissances acquises en L2 (S4) : U.E. de Microbiologie générale. Il doit aboutir a un diagnostic bactériologique de l'ensemble des bactéries et des Archaea selon les données de la nouvelle édition du Bergey's Manual (Vol 1, 2, 3, 4 et 5). En plus des caractères classiques de détermination des procaryotes, l'apport de l'outil moléculaire sur lequel se base le Bergey pour l'identification des bactéries et des Archaea est d'une grande importance.

Connaissances préalables recommandées :
Sans pré-requis.

Contenu de la matière:
COURS:
I. Introduction à la systématique (Définitions, différentes approches taxonomiques)

II. Les différents groupes bactériens et archéens : 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 ensembles même si elles sont réparties dans plusieurs phyla.

III. Principes de la taxonomie chez les bactéries : les principales bases de la taxonomie actuelle en se basant sur "**Bergey's Manual of Systematic Bacteriology"2013.**
IV. Principaux types de classification : sont représentés par les différentes approches taxonomiques : **taxonomie moléculaire, Chimiotaxonomie, Taxonomie numérique, Taxonomie phénotypique…..**

V. Etudes des grands groups bactériens :

1. Les bactéries photosynthétiques
2. Les bactéries autotrophes.
3. Les bactéries hétérotrophes à Gram négatif
4. Les bactéries hétérotrophes à Gram positif
5. Les actinomycétes
6. Les rickettsies et les chlamydiae
7. Les mycoplasmes

VI. 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: Gammaproteobateria
- Classe 4 : Epselonproteobateria

VII. 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 Koraarchaeota
- Les Nanoarchaeota
- Les Taumarchaeota :

Travaux Dirigés:

TD1 : Techniques utilisées en Systématique bactérienne (classiques et moléculaires) avec une présentation de la PCR).

TD2 : Les principes de classification des archéobactéries, en donnant des exemples pour chaque groupe sous forme d'exposés et travaux personnels.

Travaux Pratiques :

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 a 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 , déformante), tests Biochimiques (Indole, Gélatine, hémolyse)

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références :

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.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.1.1) Taxinomie microbienne

Matière 2: Mycologie, Algologie Et Virologie (UEF 3.1.2)

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Connaissances préalables recommandées :

MYCOLOGIE

Contenu de la matière :

I. caractéristiques générales des champignons (Moisissures et levures)

- Composition chimique et structure des cellules
- Croissance et reproduction
- Culture au laboratoire et à grande échelle

II. classification des champignons

- Levures
- Chitridomycètes
- Oomycètes
- Zygomycètes
- Ascomycètes
- Champignons imparfaits
- Basidiomycètes
- Mycorhizes ectotrophes et endotrophes

III. Intérêt de l'utilisation des champignons dans : l'alimentation, l'agriculture et la sante publique

A. Agro-Alimentaire

1. Utilisation des moisissures :

- Les principales phases de la croissance des moisissures
- Exemples de cultures sur milieux solide et liquide
- Développement et différenciation
- Production de métabolites (primaires et secondaires)
- Utilisation dans l'élaboration des produits laitiers
- Les champignons comestibles

2. Utilisation des levures :

- Production de bière
- Fermentation panaire

B. Industrie Pharmaceutique

Champignons producteurs de métabolites : vitamines, antibiotiques et enzymes

- Origine
- Isolement
- Extraction et purification
- Applications et utilisations thérapeutiques

IV. Aspects pathologiques

A. Chez l'Homme et l'Animal :

- Candidoses
- Dermatophytes

B. Chez le végétal :

- Champignons de stockage
- Mycotoxines

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 moisis

TD : La maitrise des microcultures

TP : Caractérisation microscopique des mycètes

Mode d'évaluation :
Contrôle continu et Examen

Référence :
1. Précis De Mycologie. Mycologie Générale, Mycologie Humaine et Animale. Techniques. Langeron, Ed. Masson.
2. Les Champignons - Mycologie Fondamentale et Appliquée. Jean Louis Guignard. Ed. Masson.

ALGOLOGIE
1. Caractéristiques générales des algues
2. Structure et morphologie des algues
3. Cycle de reproduction des algues (sexué et asexué)
4. Taxinomie des algues :
4.1. Les Chlorophyta
4.2. Les Phaeophyta
4.3. Les Rhodophyta
4.4. Les Bacillariophyta (Diatomées)
4.5. Les Dinoflagellata
4.6. Les Oomycota

5. Importances des algues (effets délétères et utiles des algues).
-Alimentation (aliments, agar-agar, POU, additifs,…)
-Industrie pharamaceutique –gellules, caraghénanes, …)
-Industrie (cosmétique, textiles, gels,…).

VIROLOGIE
Objectifs de l'enseignement :
Les virus sont abordés brièvement en L2 (U.E. de Microbiologie). Il s'agit d'approfondir les connaissances des différents types de virus et notamment ceux responsables des infections virales chez l'homme, l'animal et les plantes. Aussi, leur reconnaissance, leur mode de transmission et de multiplication, les mécanismes impliqués dans leur multiplication, dans les processus d'infection et les méthodes de prévention et de lutte contre les infections virales constituent les principales étapes dans l'enseignement de ce module.

Connaissances préalables recommandées :
Contenu de la matière :
1. Introduction à la virologie
2. Les virus et virions :
3. Propriétés générales
4. La structure des virus et des bactériophages
5. Systématique virale
6. Les génomes viraux
7. Réplication virale : caractéristiques générales de la réplication virale ; multiplication des virus à ARN simple brin de polarité + et -, des virus à ARN double brin, des virus à ADN simple brin et des virus à ADN double brin, multiplication des virus à ARN passant par des intermédiaires à ADN et des virus à ADN passant par des intermédiaires à ARN
8. Les virus animaux et les virus des plantes : comparaison des deux types de virus
9. Les infections latentes, cytocides

10. La restriction virale.

Mode d'évaluation :
Contrôle continu et Examen semestriel

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2) : Biochimie et génétique microbienne

Matière 1: Biochimie Microbienne (UEF 3.1.2)

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement
Cette matière est à corréler avec la matière 1 de systématique bactérienne **UEF7**. Aussi, 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 les bactéries.
Cette matière doit permettre à l'étudiant de savoir caractériser et identifier des bactéries et des Archaea sur le plan biochimique

Connaissances préalables recommandées :

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 ou voie d'embden-meyerhoff
- Les alternatives de de la glycolyse
- Le métabolismeanaérobie du pyruvate
- Le cycle tricarboxylique de krebs
- Le shunt glyoxylique
- Fermentations dérivées au cycle de krebs ou du shunt glyoxylique. Importance relative de ces voies métaboliques chez les différents types de micro-organismes: - 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 nitifiantes)
2. Les lithotrophes anaérobies (cas des bactéries sulfato-réductrices,bactéries méthanogènes,...)
3. Les organotrophes aérobies et anaérobies (cas des Pseudomonas,bactéries acétiques,...)

4. Organismes fermentants :
- cas de la fermentation alcoolique
- cas de la fermentation lactique
- cas de la fermentation acides mixtes et butanediolique
- cas de la fermentation butylique
- cas de la fermentation propionique

V. Catabolisme des autres composés organiques :

- les lipides
- les protéines
- les glucides
- les composés monocarbonés éthanol et glycérol
- applications

VI. Anabolisme et production de biomasse et de métabolites :

- production d'acides aminés
- production de lipides
- production de nucléotides
- production d'antibiotiques
- production d'hormones
- production de toxines
- production de polysaccharides
- production d'enzymes

Travaux Pratiques :

TP1 : Fermentation alcoolique cher les levures (cas *Saccharomyces cereviceae) en bioréacteur.*

TP2 : Fermentation lactique de quelques souches lactiques (essais sur bioréacteur).

TD : Des exercices sur le métabolisme microbien, les grands cycles métaboliques

Mode d'évaluation :

Continu et Examen semestriel

Référence :

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. CristianCarip. Tec et Doc Lavoisier.
4. Introduction À La Microbiologie . Gerard Tortora. Erpi .

Semestre : 5

Unité d'enseignement Méthodologie 1 (UEM.1.1) : Techniques d'analyses

Matière 2: Biologie moléculaire et génie génétique (UEF 3.1.2)

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement : La matière vise à donner les notions de bases aussi bien de la biologie moléculaire que la génie génétique. Une introduction générale en bioinformatique concernant les bases de données génomiques est introduite à la fin de cette matière. Trois buts sont visés dans ce module:

* la matière permettra aux étudiants de comprendre la structure et l'organisation du génome avec toute sa complexité de transcription, traduction, réplication et réparation.
* le deuxième but concerne tous ce qui manipulation de l'ADN: Transfert de gènes, Mutagénèse...
*le troisième but envisage: la familiarisation avec les techniques et les outils associes (PCR, séquençage...)

Connaissances préalables recommandées : microbiologie générale

Partie I : Biologie moléculaire :

1. **Expression de l'information génétique:** synthèse protéique **(**Transcription, Traduction).
2. **Régulation de l'expression génique :** Régulation transcriptionnelle, Régulation traductionnelle.
3. **Techniques de base de la biologie moléculaire :**
    - préparation des acides nucléiques (extraction et purification)
    - séparations des acides nucléiques (électrophorèse sur gel d'agarose, en champ pulsé,…...).
    - détection, caractérisation et identification des acides nucléiques (transfert sur membrane, marquage, hybridation…).
    - Le séquençage de l'ADN.
    - amplification in vitro des acides nucléiques (PCR, RT (reverse-transcriptase)-PCR …).

Partie II : génie génétique :

1. clonage in vivo :

1.1. Éléments nécessaires au clonage : l'ADN à cloner**,** enzymes de restriction, enzymes de ligation, les vecteurs de clonage, leur construction et leurs caractéristiques**,** les cellules hôte.

1.2. Les étapes du clonage : construction du vecteur, insertion de l'ADN à cloner**,** transformation des bactéries,sélection des recombinants, analyse des recombinants.

2. Technologie de l'ADN recombinant : Synthèse de protéines recombinantes, ADNc et vecteurs d'expression. Exemple de production de protéine par *E. coli* et par *Saccharomyces cerevisiae*.

Travaux Dirigés:

N°1. Enzymes de restrictions.
N°2 : Hybridation moléculaire.
N°3 : Séquençage d'ADN.
N°4 : PCR.
N°5 : Clonage.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références bibliographiques

Jean-Louis Serre. 2006. Génétique, Rappels de cours, exercices et problèmes corrigés, 3ième Edition Dunod France

RIFFITHS A. J. F. ET COLL. – Introduction à l'analyse génétique, De Boeck Université, Paris, 1997, (6e édition).

HITEHOUSE H.L.K. – Towards an understanding of the mechanism of heredity, Edward Arnold, London, 1973 (3 édition).

REVOST G. ET PETIT C. – Génétique et Évolution, Hermann, Paris, 1967;

ARTL D. L. et JONES E. W. – Génétique, les grands principes, Dunod, Paris, 2003.

http://www.dunod.com, http://www.orpha.net : base de données sur les maladies rares et les médicaments orphelins (e-learning : module OrphaSchool)

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.1) : Biochimie et génétique microbienne

Matière 3: Génétique microbienne (UEF 3.1.3)

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement : Ce cours a pour but de permettre aux étudiants d'approfondir leurs connaissances sur la génétique et la biologie moléculaires des microorganismes procaryotes et eucaryotes. Les différents mécanismes d'échanges de matériel génétique chez les procaryotes seront abordés ainsi que des notions de régulations génétiques, de génomiques et différentes approches méthodologiques permettant de comprendre et d'investiguer la génétique microbienne. De plus, les étudiants devront se familiariser avec la lecture d'articles scientifiques et faire une synthèse des informations pertinentes.

Connaissances préalables recommandées :biochimie et microbiologie générales

Contenu de la matière :

I– Structure et organisation du matériel génétique : Chromosome, plasmides, matériel génétique viral.

II – mutation et mécanismes de réparation de l'ADN : Taille de mutation,effet mutagène, agents mutagènes, mécanismes de réparation de l'ADN.

III- Recombinaison génétique et éléments génétiques transposables: recombinaison homologue, recombinaison site spécifique, éléments génétiques transposables et applications

IV –Transferts génétiques chez les bactéries: analyse et construction génétiques : conjugaison, transformation, transduction et phages transducteurs, applications, cartographie génétique.

V – Phénomène de restriction modification : système de restriction modification, enzymes de restriction, cartographie de restriction et applications.

VI – Régulation de l'expression des gènes : régulation transcriptionnelle(exemples : *E. coli, Saccharomyces cerevisiae),* régulation traductionnelle.

VII – Génétique des bactériophages : réplication du génome viral, recombinaison génétique chez les virus, mécanismes de l'expression génétique en cascade chez les virus et maintien à l'état prophage.

Travaux Dirigés :

- Mutation.
- Transferts génétiques et cartographie génétique.
- Enzymes de restriction, cartographie de restriction.

Travaux Pratiques :

- Extraction de l'ADN plasmidique et analyse par électrophorèse
- Mutagénèse par UV et observation de la photoréactivation
- Expérience de conjugaison et de transformation bactériennes.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Référence bibliographiques :

1.Biologie Moléculaire De La Cellule. Harvey Lodish. De Boeck.
2. Biologie Cellulaire & Moléculaire. Gérald Karp. De Boeck.
3.Principes De Génie Génétique. S. Primrose. De Boeck.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Méthodologie 1 (UEM.1.1) : Techniques d'analyses

Matière 1 : Techniques d'analyses microbiologique code : UEM -1-1

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement : Maître au profit des étudiants les méthodes de contrôle de la qualité microbiologique des aliments ainsi que les techniques d'échantillonnage et l'interprétation des résultats

Contenu de la matière :

Méthodes spectrales

1. Spectrophotométrie d'absorption moléculaire
   - -Définitions et principes
   - -Spectre d'absorption
   - - Types & appareillage
   - -Applications
2. Fluorim, trie
   - -Définition&principe
   - -Types&Appareillage
   - -Applications
3. Photométrie d'émission atomique(microscopie électronique)
   - -Définition&principe
   - - Types & Appareillages
   - -Applications
4. Spectrophotométrie d'absorption atomique
   - -Définition&principe
   - -Types&Appareillage
   - -Applications
5. Résonance magnétique nucléaire
   - -Définition&principe
   - -Types&Appareillage
   - -Applications

Méthodes de fractionnement :

1. Filtration
   - -Définition&principe
   - - Matériel & Applications

2. Sédimentation
    -Définition&principe
    - Appareillage & Applications
    -Centrifugation
    -Ultracentrifugation
3. Dialyse et électrodialyse
    -Type&principe
    -Types de diffusion&dialyse
    -Application
4. Méthodes chromatographiques
    -Définition&principe
    -Paramètres d'une analyse chromatographique
    -Conditions d'une séparation par chromatographie
        *chromatographie sous basse pression
        *chromatographie sous haute pression
    -Les différents types de chromatographie & leurs applications
        *Chromatographie en phase liquide
        ** Chromato de partage
        **Chromato d'adsorption
        **Chromato par échange d'ions
        **Chromato par perméation sur gel
        **Chromato d'intérractions hydrophobes et d'hydroxyapatite
        **Chromato d'affinité
        *Chromatographie en phase gazeuse(principe et applications)
5. Méthodes électrophorétiques:
    -Définition&principes
    -Paramètres et conditions de réalisation
        *Electrophorèse native
        *Electrophorèse en milieu dissociant et/ou dénaturant
    -Différents types d'électrophorèse et leurs applications
        *Electrophorèse de zone
        *Electrophorèse sur supports (agarose, acétate de cellulose, gel de polyacrylamide...)
        *Isoélectro focalisation
        *Electrophorèse bidimensionnelle
        *Immunoélectrophorèse

Les méthodes de marquage :

1. Les méthodes isotopiques
    -Définition&principe
    -Les différents traceurs et leur nature
    -Détection de la radioactivité et mesure
    - Utilisations des molécules radioactives comme traceurs
    -Méthodes de comptage et détection de la radioactivité
    - Radio-protection et sécurité
2. Dosage radio-immunologique
    - Principe
    - Marquage de l'antigène
    -Spécificité de la réaction immunologique
    -Applications

3. Dosages radio-enzymatiques (principes et applications)

Microscopie électronique

1. Microscopie électronique à transmission
   - -Description de l'appareil
   - -Principe de fonctionnement
   - - Préparation des échantillons
2. Microscopie électronique à balayage
   - -Description de l'appareil
   - -Principe de fonctionnement
   - - Préparation des échantillons

NB. Les séances de travaux pratiques sont indispensables pour la compréhension et l'assimilation de cet enseignement. Aussi, le responsable modulaire doit concevoir des

Mode d'évaluation :

Contrôle et Examen semestriel

T.P.pourinitierl'étudiantàmonteruneexpérimentationdontlebutd'analyseroude contrôlerunproduitdonné.DesTPouTDdedémonstrationsontaussiàorganiserdansle cas de non disponibilité d'appareillage ou de sa relative complexité de mise en oeuvre.

Références

Larpent JP. Et Larpent-Gourgaud M. (1997). Mémento technique de microbiologie. 3ième Edition Lavoisier tec et Doc . Paris France. 1040 pp

Nicklin .J et al,(2000). « L'essentiel en microbiologie », édit berti, 375 p.

Guiraud J. et Galzi P. (1980). L'analyse microbiologique dans les industries alimentaires. Ed del'usine.

Gavrilovic M., Maginot M.J., Schwartz-Garvilovic C., Wallach J. (1996).Manipulation d'analyse biochimique. Biosciences et techniques Doin edition.

Collins CH, Kennedy DA. (1999). Laboratory acquired infections: history, incidence, causes and prevention, 4th ed. Oxford, Butter worth-Heinemann.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Méthodologie 1 (UEM.1.1) : Techniques d'analyses

Matière : Techniques de contrôle microbiologique (UEM 1.2)
Crédits : 4
Coefficient : 2
Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*
Les objectifs visés par cette matière sont la connaissance de l'ensemble des techniques de contrôle des activités microbiennes (examen microbiologique des prélèvements et des liquides biologiques, contrôle de qualité, antibiothérapie,…), l'utilisation et l'amélioration de leurs propriétés lorsqu'elles sont bénéfiques (levures, yaourt, antibiotiques, vaccins.. ;).

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Microbiologie générale, classification des eucaryotes, biologie générale, biologie animale, biologie végétale, biologie cellulaire, biochimie, biosystématique animale, biosystématique végétale.

Contenu de la matière : techniques de contrôles microbiologiques

1. objectifs du contrôle microbiologique
    - qualité hygiénique
    - qualité technologique
    - 2. Politique de contrôle
    - les niveaux de contrôle
    - la fréquence des contrôles
    - les paramètres à contrôler
    - les méthodes de contrôle
3. prélèvement, transport et préparation des échantillons
    - cas des aliments solides
    - cas des liquides alimentaires
    - échantillonnage en surface
    - techniques de dilution
4. techniques classiques de numérations
    - numération microscopique
    - numération en milieu solide
    - numération en milieu liquide
5. techniques récentes de numérations
    - spectroscopiques
    - électrochimiques
    - autres procédés (chromatographie, microcalorimétrie,...)
6. identification des germes
    - caractères culturaux
    - caractères morphologiques et structuraux
    - caractères sexuels
    - caractères biochimiques et physiologiques
    - caractères immunologiques
    - pouvoir pathogène
7. réalisation du contrôle
    - contrôle des matières premières
    - contrôle de la fabrication
    - contrôle du nettoyage et de la désinfection
    - contrôle des produits finis

Intitulés des TP :

Techniques de prélèvement et contrôle de l'air, des surfaces, des liquides et solides alimentaires

- Numération microscopique des levures par les cellules de Malassez
- Numération microscopique par épifluorescence AODC
- Numération sur milieu solide, étalement, incorporation, filtration sur membrane
- Numération sur milieu liquide (NPP)
- Etude de la croissance bactérienne par turbimétrie et par gravimétrie
- Etude de la cinétique de la fermentation du lait par électrochimie

Mode d'évaluation :

Examen écrit
Rapport des TP

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

Hygiène hospitalière pratique - Dauphin A, Darbord JC - Ed. Médicales Internationales - 1998

2. Guide technique d'hygiène hospitalière - Girard R, Mounet D, Fabry J - CCLIN Sud-Est - Ed. Fondation Marcel Mérieux - 1993
3. DRASS Rhône-Alpes - COTEREHOS - Mars 1995 " l'eau et ses usages "
4. Groupe Eau Santé - Eau à Usage Médical - Définitions et interprétations pratiques – Janvier 1998 (ASTA MEDICA).

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UED 3.2.1. : Recherche Bibliographique et rédaction scientifique
Matière : Recherche Bibliographique et rédaction scientifique. (UED 1.1)

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*
- Faire une recherche bibliographique sur le sujet de microbiologie
- Tenter de résoudre au mieux le problème posé,
- Savoir présenter un travail de microbiologie.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*
Microbiologie générale, classification des eucaryotes, biologie générale, biologie animale, biologie végétale, biologie cellulaire, biochimie.

Contenu de la matière :
Réaliser des exposés en lien avec une problématique de microbiologie, permettant de développer une méthodologie de travail, savoir présenter l'exposé oralement et par écrit.

Mode d'évaluation :
Note sur l'écrit
Note sur l'oral

Semestre : 5

Unité d'enseignement Transversale (UET 1-1) : Langue

Matière : Anglais scientifique **code : UET1-1.**

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement
Les étudiants, en utilisant une méthodologie scientifique, apprennent à donner une communication scientifique en anglais. Les étudiants apprennent à aborder un article de recherche (lecture et écrit); concevoir un poster scientifique ; rédiger des rapports et des lettres formelles. Ils pratiquent également leurs compétences de compréhension et d'expression orales dans un contexte scientifique.
Connaissances préalables recommandées.,
Contenu de la matière :

I. Rappel de grammaires et d'expression anglaise
II. Etude de textes scientifiques rédiges en anglais
IL est recommandé de choisir des textes types répondant aux familles d'enseignement suivants :
1. Microbiologie
2. Biochimie
3. Enzymologie
5. Techniques d'analyse biologique
III. Traduction de textes scientifiques du français a l'anglais
1. Types d'erreurs à éviter
2. Modèle de traduction
3. Application à la rédaction d'un compte rendu de TP en Anglais

Mode d'évaluation :
Evaluation des travaux personnels et examen écrit

Références
1. Dictionnaire scientifique Anglais-Français (J. Bert, Ed. Arm and Colin, Paris, 1994),
2. Moderne english usage (H.W. Fowler),
3. Chambers dictionary of science and technology (W&R Chambers Ltd Edinburgh, 1994),
Site google.com

Semestre : 6

Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.2.1) : Microbiologie Appliquée

Matière 1: Microbiologie industrielle (UEF 3.2.1)

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :
Cette matière permet l'étude :
-Du fonctionnement des fermenteurs et de la pratique industrielle des fermentations.
- Des potentialités des souches microbiennes en matière de biosynthèse de métabolites importants (vaccins, antibiotiques, enzymes, protéines, levures, P.O.U., fromages, arômes,…)
- Des optimisations et des améliorations de souches sauvages (facteurs et conditions du milieu, mutagénèse, recombinaison génétique en vue d'une production maximale de métabolites.

Des méthodes d'isolement, de purification et de l'obtention des métabolites.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

1. Introduction: Les domaines d'activité d la microbiologie industrielle et intérêt de l'utilisation des microorganismes, cellule bactérienne : produit microbien d'intérêt industriel

2. Les Microorganismes utiles (Archaea, Bactéries, Champignons, Algues et Virus) : Rappel de Taxonomie, importance des microorganismes en industrie.

3. Les milieux de culture industriels.

4. Les fermentations industrielles :
-Le fermenteur

-Les protéines d'organismes unicellulaires : les P.O.U. ou SCP, les organismes utilisés et les substrats bon marché les plus adaptés

5. Les produits de fermentations industrielles :

5.1. Les métabolites primaires obtenus par fermentation microbienne:

-Les acides aminés
-Les acides organiques
-Les Biogaz (H2, CH4, …)
-Les vaccins

5.2. Les métabolites secondaires :

-Les antibiotiques (pénicilline, streptomycine, tétracycline
-Les vitamines (B12)
-Les polysaccharides

5.3. Les enzymes.

Travaux pratiques :

N°1 : Initiation aux techniques de criblage d'antibiotiques
N°2 : Les techniques de conservation des souches microbiennes industrielles
N°3 : Production de P.O.U. la levure
N°4: Production d'une enzyme microbienne.

Mode d'évaluation :

Contrôle et Examen semestriel

Références bibliographiques

Semestre : 6

Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.2.1) : Microbiologie Appliquée

Matière 2: Microbiologie de l'environnement (UEF 3.2.2)

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cet enseignement permet la connaissance des relations existantes entre le microorganisme et le milieu constitué par les eaux, les sols ou le tube digestif de l'homme et de l'animal.
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 :

Contenu de la matière :

Introduction: Notion d'écosystème ; place, diversité et spécificité des microorganismes

Chapitre I : La microbiologie des eaux

- Les eaux naturelles
- Les eaux usées

- Les eaux brutes et leur potabilité

Chapitre II : La microbiologie du sol
- Spécificité de l'écosystème tellurique
- La microflore du sol : principaux groupements microbiens
- Interactions avec la faune, les eaux et les végétaux
- La fixation d'azote : symbiose légumineuses-Rhizobium

Chapitre III : Eléments de microbiologie du tube digestif
- La microflore digestive de l'homme
- La microflore du tube digestif des ruminants

Chapitre IV : Contaminations et hygiène des locaux
- Sources de contaminations microbiennes: air, eaux, matières premières, personnel
- Principales contaminations: milieux hospitaliers, milieux industriels
- Règles d'hygiène et normes de sécurité
- Désinfection des locaux

Travaux pratiques :
TP1: Isolement et caractérisation des microorganismes à partir des eaux :
Eau usée, eau de robinet, eau de source naturelle (non conditionnée)
TP2 : Isolement et caractérisation des microorganismes à partir du sol
TP3 : Isolement et caractérisation des microorganismes à partir de l'air

N.B : Le TP 2 peut être réalisé en trois séances.
Mode d'évaluation :
Contrôle continu et Examen semestriel
Références :
1. Microbiologie. Linda Sherwood. De Boeck.
2. Microbiologie Générale Et Santé. Claudine Bosgiraud. Editions Eska.

Semestre : 6

Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.2.1) : Microbiologie Appliquée

Matière 3: Microbiologie alimentaire (UEF 3.2.3)

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :
Cette U.E. Permet l'étude de :
- Différents aliments : produits laitiers, viandes et dérivés,
- Le comportement des microorganismes en milieu alimentaire, les aspects microbiologiques de la sécurité et de la qualité alimentaire, les fermentations alimentaires ainsi que les effets utiles ou nuisibles qu'ils provoquent :
*Fermentations lactiques, panaires, fromages, boissons, …
*intoxications et toxi-infections alimentaires (d'origines bactériennes ou fongiques)
*altération d'aliments tels que les viandes et dérivés, les conserves, ….

*des différents moyens de lutte pour le contrôle, l'élimination et l'inhibition de la croissance microbienne dans les aliments.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

I. **Introduction succincte aux grands groupes d'aliments :** (Classification des aliments selon leurs constituants : protéines, lipides, glucides, eau, éléments minéraux, vitamines, etc...)

I.1/Microorganismes et aliment (pathogènes liées aux intoxications, intoxination, toxi-infection et infection virulente….)

I.2/Les bactéries lactiques (Lactocoques, Lactobacilles, Leuconostoc, Bifidobactéries….) : Les effets bénéfiques et néfaste des bactéries lactiques, les levains lactiques : pures, mixtes et naturels ; Utilisation des bactéries lactiques dans la transformation du lait (Yaourt et fromage).

II. Les Altérations microbiennes des aliments et moyens de lutte :

II.1. Les facteurs influençant la flore d'altération des aliments :

a. Les facteurs intrinsèques (Humidité relative, l'activité de l'eau, la pression osmotique, la température, …)

b. Les facteurs extrinsèques (la température, les additifs, les radiations…).

II.2.Les altérations des aliments : Lait et dérivés (Pasteurisé, à UHT, beurre….) ; viandes (rouges, poissons, volailles…) ; céréales et dérivés.

II.3. Moyens de lutte :

a. les moyens physiques :

- inhibition à basse température (réfrigération, congélation) , destruction thermique (thermisation, blanchiment, pasteurisation, stérilisation, etc...) , l'effet des radiations , l'effet de la bactofugation et de la filtration

b. les moyens chimiques : les substances antiseptiques et antibiotiques.

Les travaux dirigés : Présentation des **microorganismes intéressants la microbiologie alimentaire sous forme d'exposés** :(Classification, description des genres et espèces, rôle et effets bénéfiques et nuisibles) : les entérobactéries, les bactéries saprophytes, les microcoques, les bactéries sporulées, les vibrions, les actinobactéries, les brucelles, les moisissures, les levures

Travaux Pratiques :

TP1 : Analyse microbiologique d'un lait pasteurisé et lait de vache ; Dénombrer et identifier les microorganismes présents dans ces aliments ; Exprimer les résultats en fonction des normes Algériennes.

TP 2 : Dénombrement de la flore de différents produits laitiers : Observer, dénombrer et comparer les microorganismes présents dans deux produits laitiers différents yaourt (classique ou au bifidus), Fromage et suivi d'une contamination par S. aureus

TP 3 : Analyse d'un produit carné : Observer et identifier la flore potentiellement contaminants les produit carnés composé principalement de viande comme merguez….etc.

TP4 : Analyse d'un produit céréalier : Observer, dénombrer et comparer les microorganismes présents dans un aliment céréalier comme la farine…etc : Observation et identification de moisissures en fonction de leurs caractéristiques morphologiques, identification des *Clostridium* sulfito-réducteurs.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références :

1. Joffin Christiane Microbiologie Alimentaire.. CRDP D'aquitaine.

2. Bourgeois C M .Microbiologie Alimentaire - Tome 2, Aliments Fermentés Et Fermentations Alimentaires. Tec et Doc Lavoisier.

3. Dromigny Eric. Les Critères Microbiologiques Des Denrées Alimentaires - Réglementation, Agents Microbiens, Autocontrôle. Tec & Doc Lavoisier.

Semestre : 6

Unité d'enseignement Méthodologique(UEM.2) : Contrôle microbiologique et hygiène
Matière 1 : Techniques de nettoyage (UEM 2.1)
Crédits : 4
Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement Techniques de nettoyage et Hygiene Alimentaire

Contenu de la matière :

Risques infectieux liés à l'alimentation en établissements de santé :

Micro-organismes impliqués
Sources et mode de contamination
Toxi-infections alimentaires collectives.

Réglementation applicable.

Organisation, qualité et hygiène des locaux de production et de distribution.
Hygiène des opérations portant sur les denrées alimentaires.
Hygiène du personnel.
Mise en application de la méthode HACCP.
Contrôles et indicateurs qualité à mettre en place.
Evaluation des pratiques.
Place de l'hygiène dans la qualité de la fonction restauration en établissement de santé.

Méthodes et supports pédagogiques

• Exposés avec documents et supports vidéos.
• Discussions, confrontation d'expériences.
• Evaluation des connaissances.

Mode d'évaluation :

Continu 50% - Examen 50%

Références

Guiraud J.P. (1998) Génie industriel. Microbiologie Alimentaire. Dunod Edition Paris France 652 pp.

Hiram F. Gilbert, (2000). Basic Concepts in a Biochemistry Student Guide.Edition McGraw-Hill Health Professions Division New York.347 pp.

Marth E.H., Steele L.J., (2001). Applied dairy Microbiology. Second edition, marcel Dekker New York. 615 pp

René Scriban (1998). Biotechnologie.5ième édition Tec et Doc. Paris. 1042 pp.

Henriette Walter, 2001. Honni soit qui mal y pense, éditions Robert Laffont, sur les allers-retours de mots entre l'anglais et le français

Simon. R (2001). "Protein purification techniques". apratical approach.2 nd oxford. 279 p

Semestre : 6

Unité d'enseignement Méthodologique(UEM.2) : Contrôle microbiologique et hygiène

Matière 2 : Microbiologie prévisionnelle et HACCP (UEM 2-2)

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement : L'existence de modèles de comportement des aliments en fonction des conditions d'ambiance peut permettre de prévoir leur durée de conservation, en particulier pour les fruits et légumes, mais également pour les viandes et les produits fermentés (fromages et produits laitiers frais). Le cas particulier de la microbiologie prévisionnelle est présenté dans cette unité d'enseignement, du fait de l'intérêt en matière de sécurité et d'hygiène des aliments. Les années 1990 ont marqué un tournant dans l'appréhension des questions de qualité et de sécurité des produits par l'industrie agro-alimentaire. Au niveau réglementaire, cette évolution s'est concrétisée par la mise en place de la nouvelle approche réglementaire universelle : afin de favoriser l'harmonisation des réglementations, les responsables de la qualité des aliments ont décidé de limiter la réglementation aux exigences essentielles que sont la protection de la santé publique et de l'environnement, l'information des consommateurs, la loyauté des transactions commerciales et la nécessité d'un contrôle

Introduction

- Identification et évaluation des risques
- Elaboration de la cartographie des risques
- Evaluation des dispositifs et niveaux de contrôle
- Gestion des plans d'actions correctives
- Analyse des niveaux de maîtrise du risque

1 - Intérêt du froid comme moyen de conservation
2 - Chaîne du froid
    2.1 - Définitions
    2.2 - Maîtrise de la chaîne du froid
    2.3 - Ruptures de la chaîne du froid
3 - Panorama des denrées alimentaires périssables
4 - Consommation alimentaire en France
5 - Différents maillons de la chaîne du froid
    5.1 - Au stade de la production
    5.2 - Au stade de la transformation
    5.3 - Entreposage
    5.4 - Transport
    5.5 - Distribution et présentation à la vente
    5.6 - Froid ménager
6 - Interfaces
7 - Réglementations. Normes. Guides de bonnes pratiques
    7.1 - Certification des équipements et des installations
    7.2 - Guides de bonnes pratiques
    7.3 - Formation des opérateurs
    7.4 - Démarches HACCP

8 - Traçabilité du froid
- 8.1 - Notion de traçabilité
- 8.2 - Appareils de mesure
- 8.3 - Utilisation de ces appareils

9 - Évaluation des dangers et microbiologie prévisionnelle
- 9.1 - Réglementation et analyse des risques
- 9.2 - Chaîne du froid et dangers microbiologiques
- 9.3 - Microbiologie prévisionnelle
- 9.4 - Limites à l'utilisation de la microbiologie prévisionnelle
- 9.5 - Évaluation des dangers sur la chaîne du froid

10 - Annexes
- 10.1 - Températures requises
- 10.2 - Essais de performances

11 - Conclusion

Mode d'évaluation :

Continu 50% et Examen 50%

Références

Guiraud J.P. (1998) Génie industriel. Microbiologie Alimentaire. Dunod Edition Paris France 652 pp.

Hiram F. Gilbert, (2000). Basic Concepts in a Biochemistry Student Guide.Edition McGraw-Hill Health Professions Division New York.347 pp.

Bourgeois CM.,Mescle J.F., Zucca J., (1996). Microbiologie Alimentaire. Tome 1, Aspect microbiologiques de la sécurité et la qualité des aliments. Edition Lavoisier, Tec et Doc London Paris new York 472 pp.

Frazier WC.,Westhoff DC.(1978). Food Microbiology. Edition McGraw-Hill Book Company. New York, 540 pp.

John Garbut (1997). Essentials of Food Microbiology. Edition ARNOLD London, 251 pp.

Kihal M. ; Henni J.E et El Aboudi K. 2000. Bases fondamentales de la microbiologie du lait. Edition Dar El Gharb, Oran 289 pp.

Larpent JP. Et Larpent-Gourgaud M. (1997). Mémento technique de microbiologie. 3ième Edition Lavoisier tec et Doc . Paris France. 1040 pp

Semestre : 6

Unité d'enseignement Découverte(UED.1) : Bio- informatique

Matière : Introduction a la bio-informatique (UED 3.2.1)
Crédits : 2

Coefficient : 2

Introduction

De part leurs activités, les microorganismes jouent un rôle important dans le fonctionnement des écosystèmes en permettant notamment l'exploitation et le recyclage des ressources nutritives. L'avènement des nouvelles technologies de séquençage (NTS) a eu un impact majeur dans l'appréhension de la diversité des microorganismes et leurs domaines d'applications sont nombreux (génomique, épigénomique, transcriptomique, métagénomique,), avec des spé cificités d'analyse fonction des différents domaines. Cependant, leur utilisation par les microbiologistes reste fortement limitée à cause des difficultés de gestion et de traitement de ce type données . Peu de formations sont disponibles pour répondr e spécifiquement à leur demande en génomique environnementale afin de décrypter la complexité du monde microbien et son interaction avec les paramètres biotiques et abiotiques dans les écosystèmes.

Objectif

Ce cours est destiné à des étudiants en sciences de la vie (microbiologie).

- Introduction aux concepts et méthodes de base en bioinformatique.

- Illustrations sur base d'exemple concret et pratique.
- Utilisation des outils bioinformatiques pour analyser des séquences biologiques et
- Interprétation biologique des résultats.
- Evaluation de la fiabilité statistique des alignements de séquences chez les microorganismes

Contenu

1. Gestion des données
2. Structures moléculaires
3. Visualisation, analyse, classification, prédiction
4. Analyse de séquences
5. Alignements, recherches de similarités, détection de motifs
6. Génomique
7. Annotation des génomes, génomique comparative
8. Phylogénie
9. Relations évolutives entre gènes, entre génomes, entre organismes
10. Inférence de scénarios évolutifs
11. Génomique fonctionnelle
12. Transcriptome, protéome, interactome
13. Analyse des réseaux biomoléculaires
14. Réseaux métaboliques, d'interactions protéiques, de régulation génétique, …
15. Biologie des systèmes
16. Modélisation et simulation des propriétés dynamiques des systèmes biologiques

Références

Pavel A. Pevzner (2006) Bio-informatique moléculaire, Une approche algorithmique. Springer-Verlag France, Paris. Pp 327

Semestre : 6

Unité d'enseignement transversale(UET.2) : Langue

Matière : Anglais de scientifique de spécialité **Code : UET2**
Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement : cette unité offre une opportunité à l'étudiant pour améliorer sa compétence linguistique sur le plan de la compréhension ; également une acquisition du langage scientifique approprié à la spécialité.

Connaissances préalables recommandées : avoir suivi un enseignement dans la matière.

Contenu de la matière :

I. Révisions grammaticales
II. Traduction de textes : anglais – Français
III. Travail sur articles scientifiques ayant trait à la spécialité
IV. Travail sur document vidéo et DVD
V. Débats

Mode d'évaluation :

Continu 50% et Examen 50%

Références

1. Dictionnaire scientifique Anglais-Français (J. Bert, Ed. Armand Colin, Paris, 1994),
2. Moderne english usage (H.W. Fowler),
3. Chambers dictionary of science and technology (W&R Chambers Ltd Edinburgh, 1994), Site google.com

Les Curriculum Vitae des participants

;.:

Curriculum Vitae succinct
- Responsable de l'équipe de la spécialité de formation

Nom et Prénom : KIHAL Mebrouk

Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat d'Etat 1996

Spécialité : Microbiologie biotechnologie

Grade : professeur

Fonction : Enseignant chercheur (directeur de Laboratoire LMA)

Mail et téléphone : Kihalm@Gmail.com, 0771252821

Etablissement de rattachement : université Oran 1

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Microbiologie alimentaire, taxonomie microbienne, microbiologie générale, biochimie microbienne,

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

Diplôme de Graduation	DES	Université d'Oran	1980
Diplôme de post- Graduation	Magister	Université Oran	1986
	Doctorat d'état	Université Oran	1996

Indiquer les 05 dernières publications :

1- Barka Mohammed Salih, Benyoub Nour-Eddine, Henni Jamal-Eddine, Boudilmi Benabdallah and ***Kihal Mebrouk***. (2014). Genetic Characterization of Shiga Toxin-producing Escherichia coli Strains Isolated from Frozen Bovine Meat in Algeria. Advances in Environmental Biology, 8(1): 6-13. (http://www.aensiweb.com/aeb.html).

2- Ghazi Fatima, ***Kihal Mebrouk***, Altay Neslihan, Gürakan Güzin Candan (2015). Comparison of RAPD-PCR and PFGE analysis for the typing of *Streptococcus thermophilus* strains isolated from traditional Turki sh yogurts. *Ann Microbiol.* 28/12/ 1-14.

3- Zineb Benmechernene, Inmaculada Fernández-No, Marcos Quintela, Karola Böhme, ***Mebrouk Kihal***, Pilar Calo-Mata, and Jorge Barros-Velázquez. (2014). Genomic and Proteomic Characterization of Bacteriocin-Producing Leuconostoc mesenteroides Strains Isolated from Raw Camel Milk in Two Southwest Algerian Arid Zones. BioMed Research International, 10 pages Article ID 853238 (http://dx.doi.org/10.1155/2014/853238)

4- Benhamed Nadjia, Gautier Philippe, Mezouar Ismahene, Donnio Pièrre Yves, et ***Kihal Mebrouk*** (2016). Multilocus Sequence and spa Typing for Characterization of Staphylococcus aureus Methicillin-Sensitive Isolated From Bovine Mastitis Cases in Algeria Dairy Farms *Journal Of Pure And Applied Microbiology*, 10(4): 2557-2562

4- Kenza Zarour , Goretti Llamas, Alicia Prieto , Patricia Rúas-Madiedo, María Teresa Duen˜ as , Pilar Fernández de Palencia , Rosa Aznar, ***Mebrouk Kihal*** , Paloma López (2017). Rheology and bioactivity of high molecular weight dextrans synthesised by lactic acid bacteria. *Carbohydrate Polymers* 174 : 646–657.

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : HEDDADJI Miloud
Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat d'Etat 2007
Spécialité : Microbiologie
Grade : professeur
Fonction : Enseignant chercheur
Mail et téléphone : hadadjimiloud@yahoo.fr *0666436878*
Etablissement de rattachement : université Oran 1

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)
Microbiologie generale, microbiologie de l'environnement, ecologie microbienne,

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

Doctorat d'Etat en Microbiologie Alimentaire, soutenue au Département de Biologie, Faculté des Sciences l`Universitéd'Oran Es-Sénia. Titre: « *Caractérisation Microbiologique et Biochimique des Bifidobactéries isolées à partir des slles de nourrissons. Etude des critères Technologiques et Thérapeutiques.*	***Juillet 2007***
Magister en microbiologie, soutenu à l'Université d'Oran Es-Sénia. *Titre:* «*Caractérisation de 30 Lactobacilles et 29 Lactocoques isolés de laits crus d'Algérie : Mise en évidence d'inhibitions interbactériennes* »	***Janvier 1994***
Diplôme d'Etudes Supérieures (D.E.S.) en Microbiologie, soutenue l'Université d'Oran Es-Sénia.	***Juin1989***
Baccalauréat Science	***Juin1984***

Indiquer les 05 dernières publications :

1-Zarour kenza, Benmechernene Zineb, **Hadadji miloud**, Moussa Boudjmeaa Boumediene, Henni Djaml eddine and Kihal Mebrouk **(2012)** : Bioprospecting of Leuconostoc mesenteroides strains isolated from Algerian raw camel and goat milk for technological properties useful as adjunct starters. African Journal of Microbiology Research Vol 6(13) pp 3192-3201

2-Guessas Bettache, Adjoudj Fatima**, Hadadji Miloud** and Kihal Mebrouk **(2012):** Isolation and identification of Lactic Acid Bacteria from Dhan a traditional Butter and their Major Technological Traits. World Applied Sciences Journal 17(4): 480-488

3-Bengarnia B, Hadadji M, Ramdani M and Kihal M. (2015). Bacteriological quality of drinking water originated from ground water in Béni-Abbés area (South West Algeria). Afr. J. Agric. Res. 10 (53) :. 4844-4849, 31 December, 2015

4- Senouci Djamal Eddine, Benatia Saliha, Bensaid Nacera, Guessas Battache, Heddadji Miloud and Kihal Mebrouk (2016). Eliker-trimethoprim medium: A new selective tool for the isolation and growth of Lactococcus species. Advances in Environmental Biology, 10(1) January 2016, Pages: 42-4

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : Guessas Bettache

Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat d'Etat 2007

Spécialité : Microbiologie

Grade : Professeur

Fonction : Enseignante chercheur

Mail et téléphone : Guessas_b@yahoo.com, 0669217727

Etablissement de rattachement : université Oran 1

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Biochimie microbienne, Technique d'analyse microbiologique, génie microbiologique,

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

Diplôme de Graduation	DES	Université d'Oran	1989
Diplôme de post- Graduation	Magister	Université Oran	1993
	Doctorat d'état	Université Oran	2007

Indiquer les dernières publications :

1- **Guessas Bettache**, Adjoudj Fatma, Hadadji Miloud and Kihal mebrouk, 2012, Isolation and identification of lactic acid bacteria from Dhan, a traditional butter and their major technological traits World Applied Sciences journal 17(4):480-488

2- Saidi Noureddine, Hadadji Miloud and **Guessas Bettache**, 2011, Screening of bacteriocinproducing lactic acid bacteria isolated from west Algerian goat's milk Global journal of biotechnology and biochemistry 6(3):154-161

3- Bahloul Halima Auras, Hadadji Miloud, **Guessas Bettache**, Saidi Noureddine and Kihal Mebrouk. (2012). Characterization and Technological Properties of Bifidobacterium Strains Isolated from Breast-fed Infants. Journal of Food Science and Engineering. 2: 576-582. (http:// www.davidpublishing.com)

4- Laref Nora, **Guessas Bettache** and Kihal Mebrouk (2013) Antifungal compounds production in differentes temperatures, pH and modified MRS agar by Lactobacillus strains. Journal of Biological Sciences,13 (2): 94-99(http://scialert.net/jindex.php?issn=1727-3048).

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : Benmechernene Zineb

Dernier Diplôme et date d'obtention : PhD 2003

Spécialité : Biologie moléculaire

Grade : Professeur

Fonction : Enseignante chercheur

Mail et téléphone : b_Zineb@hotmail.com, **,** 076-61-68-81

Etablissement de rattachement : université Oran 1

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Biochimie microbienne, enzymologie, anglais, biologie moléculaire

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

1999- 2003 PhD in Biomolecular sciences at University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), funded by the Algerian government in association with UMIST University; Thesis title **"Functional Studies of the OpcA outer membrane protein family from *Neisseria*"** supervised by Dr Jeremy Derrick and graduated in July 2004.

1999-1999 English course language at university /college London UCL (IELTS 6.0/9.0 and GPC course 65%)

1994-1998 Diplome des études superieurs (D.E.S) in Microbiology with distinction (first class) at Es-Senia university Oran; Thesis title **"studies of the regulation of osmotic pressure in two different strains of *Rhizobium meliloti* using different sample of salty soil derived from SABKHA at Messergin-Oran-Algeria**" supervised by Dr AEK Bekki.

Indiquer les dernières publications :

2-Abekhti A., Zarour K., Boulal A., **Benmechernene Z** and Kihal M. 2013. Evaluation of Microbiological Quality of the Date Fruit Product "Btana" Produced in Adrar South Algeria. Journal of Microbiology Research. 3 (5) : 163-170. http://journal.sapub.org/microbiology.

3- **Zineb Benmechernene**, Hanane Fatma Chentouf, Bellil Yahia,Ghazi Fatima, Marcos Quintela-Baluja, Pilar Calo-Mata, Jorge Barros-Velázquez. 2013. Technological Aptitude and Applications of Leuconostoc mesenteroides Bioactive Strains Isolated from Algerian Raw Camel Milk. BioMed Research International.Volume 2013, Article ID 418132, 14 page

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : Benlahcen Kheira

Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat d'Etat 2007

Spécialité : Microbiologie

Grade : Professeur

Fonction : Enseignante chercheur

Mail et téléphone : *0554652450 / Fax 041 336730 Email :* benlahcen.kh@gmail.com

Etablissement de rattachement : université Oran 1

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.).

Biochimie, enzymologie, technique de nettoyage, securité alimentaire.

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

Doctorat d'Etat en **Biochimie**, soutenu au Département de Biologie, l`Université d'Oran ***Titre: « Etude neurobiochimique et histologique de l'exposition chronique à l'acétate de plomb chez le rat »***	***Avril 2009***
Diplôme de Magister en Biologie du comportement, en Psychophysiologie sensorielle Dépt.de Biologie à l'USTHB. *Titre:* ***La stratégie des mouvements oculaires et l'apprentissagede la lecture en arabe chez des enfants scolarisés ».***	***Juin 1995***
Diplôme d'Etudes Supérieures (D.E.S.) en **Biologie du Comportement** : Option Psychophysiologie sensorielle Département de Biologie à l'USTHB. *Titre:* « ***Etude des mouvements oculaires lents et sacadiques en Situation de jeûne chez l'étudiant***.»	***Octobre 1983***
Diplôme de Licence d'Enseignement de Sciences Naturelles au Département de Biologie Université d'Oran Es-Sénia	***Juin 1977***

Biochimie microbienne, Technique d'analyse microbiologique, génie microbiologique,

1-Benlahcen Kheira, Mahamedi Alla Eddine, Djellid Youcef, Sadeki Ines Feriel and Kihal Mebrouk (2017). Microbiological Characterization Of Algerian Traditional Cheese "Klila".Journal of Purity, Utility Reaction and Environment. 6 (1), 1- 9

2- Moulay M., Benlahcen K., Aggad H. and Kihal M. 2013. Diversity And Technological Properties Of Predominant Lactic Acid Bacteria Isolated From Algerian Raw Goat's Milk. Advances in Environmental Biology, 7 (6): 999-1007.

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : Saidi Noureddine

Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat 2007

Spécialité : Microbiologie alimentaire

Grade : Maitre de conférences A

Fonction : Enseignante chercheur

Mail et téléphone : nfsaidi@yahoo.fr, 0771315704
Etablissement de rattachement : université Oran 1

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)
Génie microbiologique, génétique microbienne et biologie moléculaire

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

Diplôme de Graduation	Ingéniorat	1979	INA El Harrach Alger
Diplôme de post- Graduation	Magister	1997	Université d'Oran
	Doctorat	2007	Université d'Oran

Indiquer les dernières publications :

1-**Saidi Noureddine**, Hadadji Miloud and Guessas bettache, 2011, Screening of bacteriocinproducing lactic acid bacteria isolated from west Algerian goat's milk Global journal of biotechnology and biochemistry 6(3): 154-161

2-Rahli Fouzia, **Saidi Noureddine**, Kihal Mebrouk (2013). Evaluation of the Factors Affecting the Variation of the Physicochemical Composition of Algerian Camel's Raw Milk During Different Seasons. Advances in Environmental Biology, 7(14) : 4879-4884 (http://www.aensiweb.com/aeb.html).

3-Merzouk Y, Chahrour W, Zarour K, Zergui A, **Saidi N**, Henni JE and Kihal M. (2013). Physico-chemical and Microbiological Analysis of Algerian Raw Camel's Milk and Identification of Predominating Thermophilic Lactic Acid Bacteria. Journal of Food Science and Engineering 3 : 55-63. . (http:// www.davidpublishing.com)

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : Karkachi Nouredine :

Dernier diplôme et date d'obtention : Diplôme doctorat 2013.

Grade : Maitre de conférences A.

Fonction : Enseignant chercheur.

Mail et téléphone : karkachi_N@Gmail.com , 0557435541
Etablissement de rattachement : université Oran 1

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)
Pharmacologie , Toxicologie, phytopathologie, systématique microbienne

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

Diplôme de Graduation	DES	1998	Université d'Oran
Diplôme de post- Graduation	Magister	2002	Université d'Oran
	Doctorat	2012	Université d'Oran

Indiquer les dernières publications :

Gharbi Samia, **Karkachi Noureddine**, Kihal Mebrouk and Henni Jamal Eddine. 2013. Carbon sources and pH effect on pectinolytic activity production by Ascochyta rabiei isolated from chickpea (Cicer arietinum L.) in West Algeria. Afr. J. Microbiol. Res. 5 : 3483-3488, http://www.academicjournals.org

Karkachi Noureddine, Gharbi, Samia, Kihal Mebrouk, Henni Jamal Eddine. (2014). Study of pectinolytic activity of Fusarium oxysporum f.sp albedinis agent responsible for bayoud in Algeria . International Journal of Agronomy and Agricultural Research (IJAAR) Vol. 5, No. 2, p. 40-45, http://www.innspub.net.

Karkachi Noureddine, Gharbi, Samia, Kihal Mebrouk, Henni Jamal Eddine. (**2014**). Study of pectinolytic activity of Fusarium oxysporum f.sp albedinis agent responsible for bayoud in Algeria . International Journal of Agronomy and Agricultural Research (IJAAR) Vol. 5, No. 2, p. 40-45

Terbeche R., Karkachi N.E., Gharbi S., Kihal M., Henni J.E. (**2015**). Isolation and physicochemical test studies of *Ascochyta pisi. International Journal of Biosciences*. 6, (1) : 9-19

Gharbi Samia, Karkachi Noureddine, Chhiba Mostafa, Kihal Merbrouk, Henni Jamal Eddine. (2015). Comparison of Ascochyta rabiei isolates for cultural characteristics and isozyme. International Journal of Biosciences. 6, 4 : 30-39

Kerroum F., Karkachi N., Henni J.E., Kihal M. (2015). Antagonistic effect of *Trichoderma harzianum* against *Phytophthora infestans* in the North-west of Algeria. *International Journal of Agronomy and Agricultural Research* (IJAAR) 6, 4 : 44-53. http://www.innspub.net

Yezli W., Zebboudj N., Karkachi N., Kihal M., Henni J.E. (2015). Influence of two substrates (casein and glucose) on mycelia growth and dosage of proteolytic activity of *Fusarium oxysporum* f. sp. albedinis (Foa). *International Journal of Biosciences*. 6, 5 : 115-125, http://www.innspub.net.

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : Hamini Nesserine :

Dernier diplôme et date d'obtention : Diplôme doctorat 2013.

Grade : Maitre de conférences A.

Fonction : Enseignante chercheur

Mail et téléphone : Kadar-hamini@Gmail.com , 0550543299

Etablissement de rattachement : université Oran 1

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

phytopathologie, systématique microbienne, mycologie, physiologie

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

Diplôme de Graduation	DES	1998	Université d'Oran
Diplôme de post- Graduation	Magister	2002	Université d'Oran
	Doctorat	2012	Université d'Oran

Indiquer les dernières publications :

1. Hamini-Kadar N, Edel-Hermann V, Gautheron N, Steinberg C, 2010. First report of Fusarium commune and Fusarium redolens causing crown and root rot on tomato in Algeria. New Disease Reports 22, 3. [doi:10.5197/j.2044-0588.2010.022.003
2. **Hamini Kaddar N**., Benouali H., Benichou S., Kihal M., Benali S., Henni JE., (2014). In Vitro effect of two fongicides on pathogenic fungi causing root rot on tomato in Algeria. African Journal of Agriculture Research . 9. 33 : 2584-2587 . (http://www. academicjournals. org/AJAR)
3. H. Benaouali, **N. Hamini-Kadar**, A. Bouras, S.L. Benichou, M. Kihal, J.-E. Henni . (2014). Isolation, pathogenicity test and physicochemical studies of Fusarium oxysporum f.sp radicis lycopersici. Advances in Environmental Biology, 8(10) June 2014,: 36-49 (http://www.aensiweb.com /aeb.html)

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : Benichou Soumaya Lalia

Dernier diplôme et date d'obtention : Diplôme doctorat 2013.

Grade : Maitre de conférences B.

Fonction : Enseignante chercheur

Mail et téléphone : : laliasb@yahoo.fr.Tel:00213558214592

Etablissement de rattachement : université Oran 1

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)
Diversité génétiques, champignons phytopathogénes, interactions, Electrophorèse des protéines, RAPD-PCR. Lutte chimique et biologique phytopathologie, systématique microbienne, mycologie, physiologie

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

Diplôme de Graduation	DES	1998	Université d'Oran
Diplôme de post- Graduation	Magister	2002	Université d'Oran
	Doctorat	2012	Université d'Oran

Indiquer les dernières publications :

1-Nabahat Bessadat*,Simoneau Philippe. **Soumaya Benichou**, Mebrouk Kihal and Djamel Eddine Henni (2014).Morphological, physiological and pathogenic variability of small-spore Alternaria sp. Causing leaf blight of Solanaceous plants in Algeria. Afr. J. Microbiol. Res. 8(3) :3422-3434. http://www.academicjournals.org/AJMR

2- Benaouali H., Hamini-Kadar N., Bouras A., **Benichou S.L.,** Kihal M., J.-E. Henni. (2014). Isolation, pathogenicity test and physicochemical studies of Fusarium oxysporum f.sp radicis lycopersici. Advances in Environmental Biology, 8(10) June 2014,: 36-49 (http://www.aensiweb.com/aeb.html)

3-Hamini Kaddar N., Benouali H., **Benichou S**., Kihal M., Benali S., Henni JE., (2014). In Vitro effect of two fongicides on pathogenic fungi causing root rot on tomato in Algeria. African Journal of Agriculture Research . 9. 33 : 2584-2587 . (http://www.academicjournals.org/AJAR

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : Ghazi Fatima :

Dernier diplôme et date d'obtention : Diplôme doctorat 2014.

Grade : Maitre de conférences A.

Fonction : Enseignante.

Mail et téléphone : Ghazifati@Yahoo.fr. 0777911244

Etablissement de rattachement : université Oran 1

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)
Microbiologie alimentaire, taxonomie microbienne, microbiologie générale, biochimie microbienne, physiologie, Etude de la diversité génétiques des bactéries Lactiques par les méthodes moléculaires ; Electrophorèse des protéines, RAPD-PCR, Electrophorèse en champs pulsée et les applications dans l'obtention des ferments lactiques.

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

Diplôme de Graduation	DES	1998	Université d'Oran
Diplôme de post- Graduation	Magister	2002	Université d'Oran
	Doctorat	2014	Université d'Oran

Indiquer les dernières publications :

Fatima Ghazi, Djamel Eddine Henni, Zineb Benmchernene and Kihal Mebrouk, 2009. Phenotypic and whole cell protein analysis by SDS-PAGE for identification of dominant lactic acid bacteria isolated from Algerian raw milk. World Journal of Dairy and food Sciences 4(1): 78-87.

Ghazi F. Djamel Eddine Henni, Zineb Benmchernene and Kihal Mebrouk, 2006. Phenotypic identification and whole cell protein analysis by SDS-PAGE of dominant lactic acid bacteria isolated from Algerian raw milk. Journal Algérian des Régions Arides (5) : 11-22.

Fatima Ghazi, Zineb Benmechernene, Mebrouk Kihal and G. Candan Gurakan. 2013. The reproducibility of random amplified polymorphic DNA (RAPD) profiles of Streptococcus thermophilus strains with XD9, M13 and OPI-02 MOD primers. African Journal of Biotechnology. 12 (44) : 6245-6252.

Zineb Benmechernene, Hanane Fatma Chentouf, Bellil Yahia, **Ghazi Fatima**, Marcos Quintela-Baluja, Pilar Calo-Mata, Jorge Barros-Velázquez. 2013. Technological Aptitude and Applications of Leuconostoc mesenteroides Bioactive Strains Isolated from Algerian Raw Camel Milk. BioMed Research International.Volume 2013, Article ID 418132, 14 page

Ghazi Fatima, Kihal Mebrouk, Altay Neslihan, Gürakan Güzin Candan (2015). Comparison of RAPD-PCR and PFGE analysis for the typing of Streptococcus thermophilus strains isolated from traditional Turki sh yogurts. *Ann Microbiol* 28/12/ 1-14. (DOI 10.1007/s13213-015-1185-z)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom Mme ZAROUR KENZA
Née le : 02 Avril 1987 à Biskra
Adresse : 09, Rue Kefretti Kraciarzi, Plateaux Oran
Tel : 058-46-12-62, M@il :Zarour.kz@gmail.com
Grade : Maitre de conférences B.

Fonction : Enseignante. Chercheur

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)
Microbiologie alimentaire, taxonomie microbienne, microbiologie générale, biochimie microbienne, physiologie
Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc…) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Diplôme de Graduation	DES	2008	Université d'Oran
Diplôme de post- Graduation	Magister	2010	Université d'Oran
	Doctorat	En cours	Université d'Oran

Indiquer les dernières publications :

Zarour K., Kihal M. 2011. Contribution à l'étude Microbiologique et Technologique des espèces de *Leuconostoc mesenteroides* isolées de lait cru de chèvre et de chamelle d'Algérie. Communication affichée dans le colloque « Nouvelles espèces Végétales et Microbiennes décrites en Algérie de 1962 à 2010 »

Zarour K., Benmechernene Z., Hadadji M., Moussa-Boudjemaa B., Henni D.J. et Kihal M. 2012. Bioprospecting of *Leuconostoc mesenteroides* strains isolated from Algerian raw and goat milk for technological properties useful as adjunct starters. African Journal of Microbiology Research Vol. 6 (13). pp. 3192-3201.

Zarour K., Benmechernene Z., Hadadji M., Moussa-Boudjemaa B., Henni D.J. et Kihal M 2013. Caractérisation microbiologique et technologique des espèces de *Leuconostoc mesenteroïdes* isolées du lait cru de chèvre et de chamelle d'Algérie Revue « Nature & Technologie ». B- Sciences Agronomiques et Biologiques. pp 39-47.

Merzouk Y, Chahrour W, Zarour K, Zergui A, Saidi N, Henni JE and Kihal M. (2013). Physico-chemical and Microbiological Analysis of Algerian Raw Camel's Milk and Identification of Predominating Thermophilic Lactic Acid Bacteria. Journal of Food Science and Engineering 3 : 55-63. . (http:// www.davidpublishing.com)

Abekhti A., Zarour K., Boulal A., Benmechernene Z and Kihal M. 2013. Evaluation of Microbiological Quality of the Date Fruit Product "Btana" Produced in Adrar South Algeria. Journal of Microbiology Research. 3 (5) : 163-170. http://journal.sapub.org/microbiology.

Curriculum Vitae des Coordonateurs

Nom et prénom : Melle Bessadate Nabahate
Née le : 01 septembre 1986 à Oran
Nationalité : Algérienne
Situation Familiale : Célibataire
Tel : 058-46-12-62
M@il : liliathenna@hotmail.fr
Grade : Maitre de conférences B.

Fonction : Enseignante. Chercheur

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)
Microbiologie et phytopathologie

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

Diplôme de Graduation	Licence LMD	2009	Université d'Oran
Diplôme de post- Graduation	Master	2010	Université d'Oran
	Doctorat lmd	2014	Université d'Oran

Intitulé de doctorat 2014. Isolement, identification et caractérisation des Alternaria sp. Responsables de la deterioration des plantes maraichères par des systèmes enzymatiques et moléculaire. These de doctorat LMD. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Département de biologie Université d'Oran. Pp 198 (Henni JE. encadreur)

Indiquer les dernières publications :

- Nabahat Bessadat, Soumaya Benichou, Mebrouk Kihal and Djamel Eddine Henni (**2014**). Aggressiveness and morphological variability of small spore *Alternaria* species isolated from Algeria. Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences. 2(2S) : 265-278 (http://www.jebas.org)

- Nabahat Bessadat,Simoneau Philippe. Soumaya Benichou, Mebrouk Kihal and Djamel Eddine Henni (**2014**).Morphological, physiological and pathogenic variability of small-spore Alternaria sp. Causing leaf blight of Solanaceous plants in Algeria. Afr. J. Microbiol. Res. 8(3) :3422-3434. http://www.academicjournals.org/AJMR
- Nabahat Bessadat , Romain Berruyer , Bruno Hamon, Nelly Bataille-Simoneau ,Soumaya Benichou & Mabrouk Kihal , Djamel E. Henni & Philippe Simoneau . (2016). Alternaria species associated with early blight epidemics on tomato and other Solanaceae crops in northwestern Algeria. Eur J Plant Pathol DOI 10.1007/s10658-016-1081-9.
- Compétences techniques & Langues étrangères
- Maitrise Arabe ; français (parler et écrire), anglais (écrire)
- Outil informatique (Word, Exel, Power point …etc)

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Microbiologie

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa الدكتور: ملوك زهير رئيس قسم البيولوجيا 08 MARS 2018 جامعة وهران 1. أحمد بن بلة كلية علوم الطبيعة و الحياة قسم البيولوجيا -1- Département de Biologie Faculté des Sciences de la Nature & de la Vie Université d'Oran 1. Ahmed Ben Bella	Date et visa 29 AVR 2018 الأستاذة بن ناصر مليكة مسؤولة فريق ميدان التكوين
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa : 29 AVR 2018 عميد كلية علوم الطبيعة و الحياة الأستاذ بن سعيد ثالث أحمد وزارة التعليم العالي و البحث العلمي جامعة وهران 1 أحمد بن بلة كلية علوم الطبيعة و الحياة Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Université d'Oran 1 Ahmed Ben Bella Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique	
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa مدير بالنيابة لجامعة وهران 1 أحمد بن بلة أ.د عبد الباقي بن زيان وزارة التعليم العالي و البحث العلمي الجزائرية الديمقراطية جامعة وهران 1 أحمد بن بلة 01	

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)