

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE**

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

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

**MASTER ACADEMIQUE**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>UNIVERSITE FERHAT ABBAS SETIF</b>	<b>FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE</b>	<b>MICROBIOLOGIE</b>

<b>Domaine</b>	<b>Filière</b>	<b>Spécialité</b>
<b>SNV</b>	<b>BIOLOGIE</b>	<b>MICROBIOLOGIE APPLIQUEE</b>

**Responsable de l'équipe du domaine de formation :**

**Pr. BENBOUBATRA MOUSTAPHA**

# SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 – Coordonateurs	-----
3 - Partenaires extérieurs éventuels	-----
4 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Organisation générale de la formation : position du projet	-----
B - Conditions d'accès	-----
C - Objectifs de la formation	-----
D - Profils et compétences visées	-----
E - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
F - Passerelles vers les autres spécialités	-----
G - Indicateurs de suivi du projet de formation	-----
5 - Moyens humains disponibles	-----
A - Capacité d'encadrement	-----
B - Equipe d'encadrement de la formation	-----
B-1 : Encadrement Interne	-----
B-2 : Encadrement Externe	-----
B-3 : Synthèse globale des ressources humaines	-----
B-4 : Personnel permanent de soutien	-----
6 - Moyens matériels disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B - Terrains de stage et formations en entreprise	-----
-	
C - Laboratoires de recherche de soutien à la formation proposée	-----
D - Projets de recherche de soutien à la formation proposée	-----
E - Documentation disponible	-----
--	
F - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
-	
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Fiche d'organisation des unités d'enseignement	-----
IV - Programme détaillé par matière	-----
V – Accords / conventions	-----
VI – Curriculum Vitae des coordonateurs	-----
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	-----
VIII - Visa de la Conférence Régionale	-----

## **I – Fiche d'identité du Master**

## 1 - Localisation de la formation :

Etablissement demandeur : UNIVERSITE FERHAT ABBAS SETIF

Faculté des sciences de la nature et de la vie

Département de microbiologie

Intitulé (domaine/mention-filière/spécialité-option):

MICROBIOLOGIE

APPLIQUEE

## 2 – Coordonateurs :

- Responsable de l'équipe du domaine de formation

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

Nom & prénom : **BENBOUTERRA Mostafa**

Grade : **Professeur**

☎ : **07 72 46 52 36** Fax : **036 72 13 58** E - mail : [benbouter@yahoofr](mailto:benbouter@yahoofr)

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

- Responsable de l'équipe de la filière de formation

(Maitre de conférences Classe A ou B ou Maitre Assistant classe A) :

Nom & prénom : **Gharzouli Rachid**

Grade : **Maitre de conférences Classe A**

☎ : Fax : **036 72 13 58** E - mail :

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

- Responsable de l'équipe de spécialité

(au moins Maitre Assistant Classe A) :

Nom & prénom : **Larous Larbi**

Grade : **Professeur**

☎ : Fax : **036 72 13 58** E - mail :

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

## 3- Partenaires extérieurs \*:

- autres établissements partenaires :

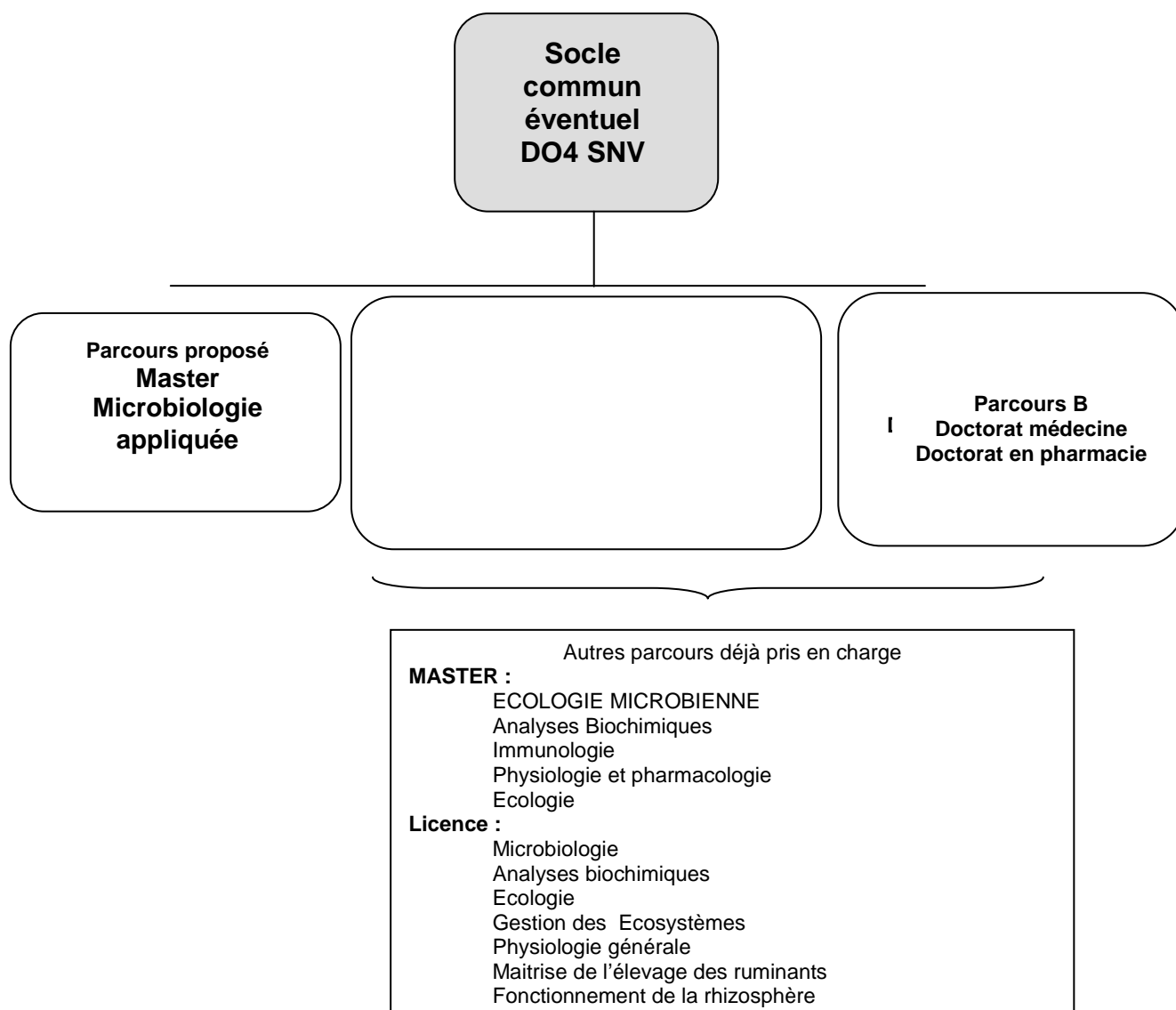
- entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

## 4 – Contexte et objectifs de la formation

### A – Organisation générale de la formation : position du projet

*Si plusieurs Masters sont proposés ou déjà pris en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquez dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.*



## **B – Conditions d'accès :**

Connaissances fondamentales et générales en Biologie acquises en Licence et parcours adapté en M1. Les étudiants postulants devront avoir des bases de génétique, de biologie moléculaire, de biochimie et de biologie cellulaire. Des notions de microbiologie générale, de physiologie/physiopathologie et d'immunologie sont souhaitables

## **C - Objectifs de la formation :**

La spécialité microbiologie propose des enseignements de bactériologie, de virologie, et de microbiologie des eucaryotes. Elle inclut également des enseignements de parasitologie et de mycologie. Cette spécialité entend former les étudiants aux enjeux actuels de la microbiologie à la fois dans les domaines fondamentaux (génétique, expression des génomes, physiologie), médicaux (interactions hôtes-pathogènes, physiopathologie, prophylaxie, approches thérapeutiques) et appliqués (utilisation industrielle des microorganismes, nouveaux outils d'investigation du monde microbien, écologie microbienne, microbiologie environnementale).

## **D – Profils et compétences visées :**

Ce master a pour objectif de permettre aux étudiants de comprendre la biodiversité du monde vivant et de maîtriser les outils nécessaires à leur gestion et à leur conservation raisonnée. En outre, ce master offre une formation des biologistes avec une excellente connaissance professionnelle dans des domaines aussi variés que la bactériologie, la virologie, la microbiologie appliquée et le génie biologique ainsi qu'en microbiologie environnementale. La diversité des modules offre à l'étudiant une formation qui le prépare aux métiers de la Recherche fondamentale ou clinique, publique ou privée.

## **E- Potentialités régionales et nationales d'employabilité :**

De nombreux biologistes trouvent des emplois dans des universités Algériennes et même étrangères ainsi que dans l'industrie où ils poursuivent souvent des activités de recherche. D'autres choisissent l'enseignement dans des écoles publiques ou privées, ou utilisent leurs connaissances dans les médias ou les administrations publiques, dans les secteurs de la protection de l'environnement, de la santé publique, de l'agriculture, etc. D'autres encore travaillent dans des bureaux privés de conseil en environnement, dans l'aménagement de terroir ou encore dans des ONG qui se consacrent à l'environnement.

Plusieurs parcours mettent en avant la maîtrise des techniques de l'entreprise (gestion de projets, gestion de la qualité, gestion des ressources humaines, création d'entreprise, innovation et valorisation). Ils permettront aux étudiants d'acquérir les compétences techniques et managériales requises dans des postes de cadre (entreprises, collectivités locales).

## **F – Passerelles vers les autres spécialités :**

La spécialité prendra en charge 20 à 30 étudiants titulaires d'une licence de microbiologie ou d'un diplôme universitaire de niveau équivalent. Les étudiants issus des cursus médicaux (médecins/pharmaciens) et les élèves ingénieurs sont

également invités à suivre les enseignements de cette spécialité. Leur admission en première ou deuxième année nécessitera une validation des acquis.

### **G – Indicateurs de suivi du projet :**

L'équipe d'encadrement de la formation est composée d'enseignants spécialistes en la matière pour veiller au bon déroulement de la formation ; la disponibilité des moyens matériels tels que les différents laboratoires pédagogiques ou de recherche avec un équipement adéquat.

Deux à trois contrôles continus de 1h30 chacun et un examen final de 2h auront lieu en fin de semestre pour chaque matière de l'unité. Dans le cas du mini projet et le stage la note est prise en considération dans le calcul de la moyenne.

## **5 – Moyens humains disponibles**

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





**B : Equipe d'encadrement de la formation :**  
**B-1 : Encadrement Interne :**

Nom prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
LAROUS LARBI	DE	Pr	Microbiologie appliquée	Cours et encadrement	
NANCIB NABIL	DE	Pr	Microbiologie appliquée	Cours et encadrement	
GHOUL MOSTEFA	DE	Pr	Microbiologie appliquée	Cours et encadrement	
GUECHI ABDELHADI	DE	Pr	Microbiologie appliquée	Cours et encadrement	
DABA HOCINE	DE	Pr	Microbiologie appliquée	Cours et encadrement	
HARZELLAH DAOUD	DE	Pr	Microbiologie appliquée	Cours et encadrement	
SENATOR A.RAHMANE	DE	Pr	Biochimie appliquée	Cours et encadrement	
HABI SALAH	DE	MCA	Microbiologie appliquée	Cours et encadrement	
ZERROUG M.MIHOUB	DE	MCA	Microbiologie appliquée	Cours et encadrement	
BELHATTAB RACHID	DE	MCA	Microbiologie appliquée	Cours et encadrement	
KHENCHOUCHE A.HALIM	MAGISTER	MAA	Microbiologie appliquée	Cours; TP et	
SILINI ALLAOUA	MAGISTER	MAA	Microbiologie appliquée	Cours ; TP et	
SILINI HAFSA	MAGISTER	MAA	Microbiologie appliquée	Cours ; TP et	
MEZAACHE SAMIA	MAGISTER	MAA	Microbiologie appliquée	Cours ; TP et	
TEMAMNA AZZEDINE	MAGISTER	MAA	Microbiologie appliquée	Cours ; TP et	
BOUHARATI SADDEK	DE	MCA	Bioinformatique	Cours et encadrement	
YAHHAOUI BILLAL	PHD	MAA	Microbiologie appliquée	Cours ; TP et	

\* = 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
SAHLI	DOCENT	CHU Sétif	Cours et encadrement et conférences	
SEGHIR ABDELGHANI	PHD (Pr)	Univ. Ivry Labo de métagénomique des procaryotes (France)	Cours et conférences	

**B-3 : Synthèse globale des ressources humaines :**

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	07	02	
Maîtres de Conférences (A)	04		
Maîtres de Conférences (B)			
Maître Assistant (A)	06		
Maître Assistant (B)			
Autre (préciser)			
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>02</b>	<b>19</b>

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

Grade	Effectif
Ingénieurs de laboratoire	02
Techniciens de laboratoire	04

## 6 – Moyens matériels disponibles

### A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :

#### Intitulé du laboratoire : Ecologie microbienne

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Plaque chauffantes	10	Bon Etat
02	BAIN-MARIE AGITE	04	Bon Etat
03	Rotavapor	01	Bon Etat
04	Loupe binoculaire	15	Bon Etat
05	Etuve universelle	03	Bon Etat
06	pH mètre	02	Bon Etat
07	Spectrophotomètre visible	02	Bon Etat
08	Spectrophotomètre UV-Vis	01	Bon Etat
09	Lecteur de microplaques	01	Bon Etat
10	Centrifugeuse réfrigérée	01	Bon Etat
11	Réfrigérateur de laboratoire	01	Bon Etat
12	Distributeur de milieu	01	Bon Etat
13	Chromatographie à basse pression	01	Bon Etat
14	Microscope trinoculaire	03	Bon Etat
15	Centrifugeuse de paillasse	01	Bon Etat
16	Réfrigérateur	01	Bon Etat
17	Balance de précision	01	Bon Etat
18	Lecteurs de microplaques (ELISA)	01	Bon Etat
19	Turbidimètre de laboratoire,	01	Bon Etat
20	Autoclave vertical	02	Bon Etat
21	Viscosimètre de paillasse	01	Bon Etat
22	Hotte anaérobie mono poste,	01	Bon Etat
23	Microscope binoculaire	20	Bon Etat
24	Osmomètres	01	Bon Etat
25	DBO mètre	01	Bon Etat
26	DCO mètre	01	Bon Etat

#### Intitulé du laboratoire : microbiologie appliquée

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Système HPLC (Shimadzu)	01	Bon Etat
02	Lyophilisateur	01	Bon Etat
03	Rotavapor	01	Bon Etat
04	Chromatographie à basse pression	01	Bon Etat
05	Système de refroidissement	01	Bon Etat
06	pH mètre	05	Bon Etat
07	Spectrophotomètre visible	02	Bon Etat
08	Spectrophotomètre UV-Vis	01	Bon Etat
09	Lecteur de microplaques	01	Bon Etat
10	Centrifugeuse réfrigérée	01	Bon Etat
11	Réfrigérateur de laboratoire	01	Bon Etat

12	Cuve d'électrophorèse verticale	02	Bon Etat
13	Chromatographie à basse pression	01	Bon Etat
15	Centrifugeuse de paillasse	01	Bon Etat
16	Réfrigérateur	01	Bon Etat
17	Bain marie	04	Bon Etat
18	Balance de précision	01	Bon Etat
19	Loupe binoculaire	20	Bon Etat
20	Microscopes binoculaires	20	Bon Etat
21	BAIN-MARIE AGITE	02	Bon Etat
22	Compteur de colonies	02	Bon Etat
23	Fermenteurs	03	Bon Etat
24	Etuves bactériologiques	03	Bon Etat
25	HPLC	01	Bon Etat
26	Micro centrifugeuse	01	Bon Etat

**Intitulé du laboratoire : physiologie cellulaire**

**Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Centrifugeuse réfrigérée	01	Bon Etat
02	Système de refroidissement	01	Bon Etat
03	pH mètre	03	Bon Etat
04	Bain marie	03	Bon Etat
05	Spectrophotomètre visible	03	Bon Etat
06	Spectrophotomètre UV-Vis	01	Bon Etat
07	Lecteur de microplaques	01	Bon Etat
08	Réfrigérateur de laboratoire	01	Bon Etat
09	Cuve d'électrophorèse verticale	02	Bon Etat
10	Chromatographie à basse pression	12	Bon Etat
11	Centrifugeuse de paillasse	01	Bon Etat
12	Réfrigérateur	01	Bon Etat
13	Balance de précision	01	Bon Etat
14	Microscope optique	20	Bon Etat
15	Loupe binoculaire	15	Bon Etat
16	Balance analytique	01	Bon Etat
17	Bain-marie agité	02	Bon Etat
18	Etuve universelle	02	Bon Etat

**\*Intitulé du laboratoire : Eco-Toxicologie**

**Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Bain marie	01	Bon Etat
02	Système de refroidissement	01	Bon Etat
03	pH mètre	02	Bon Etat
04	Spectrophotomètre visible	02	Bon Etat
05	Centrifugeuse réfrigérée	01	Bon Etat
06	Réfrigérateur de laboratoire	01	Bon Etat
07	Microtome automatique	01	Bon Etat

08	Microtome manuel	01	Bon Etat
09	Bain marie	01	Bon Etat
10	Chromatographie à basse pression	01	Bon Etat
11	Distributeur de paraffine	03	Bon Etat
12	Centrifugeuse de paillasse	01	Bon Etat
13	Réfrigérateur	01	Bon Etat
14	Balance analytique	01	Bon Etat
15	Balance de précision	01	Bon Etat
16	Microscope optique	20	Bon Etat
17	Loupe binoculaire	15	Bon Etat
18	Bain-marie agité	02	Bon Etat
19	Etuve universelle	02	Bon Etat
20	Spectrophotomètre d'absorption atomique	01	Bon Etat

**Intitulé du laboratoire : Techniques d'analyses**

**Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
02	Photomètre de flamme	01	Bon Etat
03	Rotavapor	01	Bon Etat
04	Chromatographie à basse pression	01	Bon Etat
05	Système de refroidissement	01	Bon Etat
06	pH mètre	02	Bon Etat
07	Spectrophotomètre visible	02	Bon Etat
08	Spectrophotomètre UV-Vis	01	Bon Etat
09	Lecteur de microplaques	01	Bon Etat
10	Centrifugeuse réfrigérée	01	Bon Etat
11	Réfrigérateur de laboratoire	01	Bon Etat
12	Cuve d'électrophorèse verticale	01	Bon Etat
13	Chromatographie à basse pression	01	Bon Etat
18	Centrifugeuse de paillasse	01	Bon Etat
19	Réfrigérateur	01	Bon Etat
21	Générateur de courant pour SDS/PAGE et Immunoblotting	01	Bon Etat
22	Balance de précision	01	Bon Etat
23	Bain marie	02	Bon Etat
24	Balance analytique	01	Bon Etat
25	Étuve de laboratoire universelle	02	Bon Etat
26	Bidistillateur d'eau	01	Bon Etat
27	Bain-marie agité	01	Bon Etat
28	Etuve universelle	02	Bon Etat

**Intitulé du laboratoire : Biochimie**

**Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Micro centrifugeuse réfrigérée	01	Bon Etat
02	Microscope trinoculaire	01	Bon Etat
03	Rotavapor	01	Bon Etat
04	Chromatographie à basse pression	01	Bon Etat
05	Système de refroidissement	01	Bon Etat
06	pH mètre	02	Bon Etat
07	Spectrophotomètre visible	02	Bon Etat
08	Spectrophotomètre UV-Vis	01	Bon Etat
09	Lecteur de microplaques	01	Bon Etat
10	Centrifugeuse réfrigérée	01	Bon Etat
11	Réfrigérateur de laboratoire	01	Bon Etat
12	Cuve d'électrophorèse verticale	01	Bon Etat
13	Chromatographie à basse pression	01	Bon Etat
14	Plaque chauffantes Cimarec (spéciale verrerie)	03	Bon Etat
15	Centrifugeuse de paillasse	01	Bon Etat
16	Réfrigérateur	01	Bon Etat
17	Générateur de courant pour SDS/PAGE et Immunoblotting	01	Bon Etat
18	Balance de précision	01	Bon Etat
19	Balance analytique	01	Bon Etat
20	Bain marie	02	Bon Etat
21	Bain-marie agité	01	Bon Etat
22	Etuve universelle	02	Bon Etat

## B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiant	Durée du stage
CHU de Sétif	04	Deux fois quinze jours
Laboratoire Laiterie Tell Sétif	04	Deux fois quinze jours
Laboratoire de la wilaya de Sétif	04	Deux fois quinze jours
Laboratoire contrôle qualité DCP Sétif	04	Deux fois quinze jours
Laboratoire MAMI (limonaderie)	04	Deux fois quinze jours
Laboratoire de l'ADE de Sétif	04	Deux fois quinze jours
Laboratoire du barrage Ain ZADA	04	Deux fois quinze jours
Office national d'assainissement Sétif	04	Deux fois quinze jours

## C- Laboratoire(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

**Chef du laboratoire : NANCIB NABIL**

**N° Agrément du laboratoire : 88**

Date : 25/07/2000

Avis du chef de laboratoire :

**Chef du laboratoire**

**N° Agrément du laboratoire**

Date :

Avis du chef de laboratoire:

**D- Projet(s) de recherche de soutien à la formation proposée :**

<b>Intitulé du projet de recherche</b>	<b>Code du projet</b>	<b>Date du début du projet</b>	<b>Date de fin du projet</b>
Les interactions bactéries plantes des sols salés et / ou arides .Effets de l'apport d'osmoprotecteurs naturels	<b>F01220090015</b>	01/01/10	31/12/2013
Les champignons de stockage et sécrétion de mycotoxines : luttés chimique et biologique	<b>F01220090049</b>	01/01/2010	31/12/2013
Etude des principaux problèmes phytosanitaires d'origine cryptogamique et virale sur les rosacées fruitières dans la région de Sétif	<b>F01220090069</b>	01/01/2010	31/12/2013

**E- Documentation disponible :**

Documentation de la bibliothèque du Laboratoire de recherche, de la Faculté et de la bibliothèque centrale.

## **F- Espaces de travaux personnels et TIC :**

- Bibliothèque de la faculté des sciences de la nature et de la vie
- Bibliothèque centrale universitaire
- Département connecté au réseau Internet
- Connexion au réseau Internet université



## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements**

## 1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>		<b>180</b>				<b>9</b>	<b>18</b>	<b>06</b>	<b>03</b>
<b>UEF1(O/P)</b>	<b>120</b>					<b>6</b>	<b>12</b>	<b>04</b>	<b>02</b>
<b>Matière 1 : physiologie et génétique bactérienne</b>	60	1.30	1.30	1	*1	3	06	02	01
<b>Matière2 : bactériologie moléculaire et médicale</b>	60	1.30		3	*1	3	06	02	01
<b>UEF2(O/P)</b>	<b>60</b>					<b>3</b>	<b>06</b>	<b>02</b>	<b>01</b>
<b>Matière 1 : Virologie moléculaire</b>	60	1.30	1.30		*1	3	06	02	01
<b>UE méthodologie</b>		<b>120</b>				<b>06</b>	<b>09</b>	<b>02</b>	<b>02</b>
<b>UEM1(O/P)</b>	<b>120</b>					<b>06</b>	<b>09</b>	<b>02</b>	<b>02</b>
<b>Matière 1 : BIOSTATISTIQUES</b>	60	1.30	1.30		*1	03	06	01	01
<b>Matière2 : Origine, évolution, diversité et biologie des Eucaryotes</b>	60	1.30		3	*1	03	03	01	01
<b>UE transversales</b>		<b>30</b>				<b>02</b>	<b>03</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
<b>UET1(O/P)</b>	<b>30</b>					<b>02</b>	<b>03</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
<b>Matière 1 : Insertion professionnelle et préparation au stage</b>	30	1.30			*1	02	03	01	01
<b>Total Semestre 1</b>	<b>330</b>	<b>9</b>	<b>4.30</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>09</b>	<b>06</b>

\* Sorties sur terrain

## 2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>		<b>225</b>				<b>12</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
<b>UEF1(O/P)</b>	<b>120</b>					<b>06</b>	<b>10</b>	<b>04</b>	<b>02</b>
Matière 1 : Interface système immunitaire/ microorganismes/ environnement	60	1.30	1.30	1	*1	03	05	02	01
Matière2 : Microbiologie infectieuse et santé	60	1.30	1.30	1	*1	03	05	02	01
<b>UEF2(O/P)</b>	<b>105</b>					<b>06</b>	<b>10</b>	<b>04</b>	<b>02</b>
Matière 1 : Microbiologie appliquée et environnementale	60	1.30	1.30	1	*1	03	05	02	01
Matière2 : toxicité microbienne et sécurité alimentaire	45	1.30	1.30	1.30		03	05	02	01
<b>UE méthodologie</b>		<b>35</b>				<b>02</b>	<b>04</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
<b>UEM1(O/P)</b>	<b>35</b>					<b>02</b>	<b>04</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
Matière 1 : Bioinformatique et génomique exploratoire	35	1.30			0.30	02	04	01	01
<b>UE découverte</b>		<b>35</b>				<b>02</b>	<b>04</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
<b>UED1(O/P)</b>	<b>35</b>					<b>02</b>	<b>04</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
Matière 1 : microbiologie industrielle et biotechnologie moléculaire	35	1.30		1	0.30	02	04	01	01
<b>UE transversales</b>		<b>35</b>				<b>02</b>	<b>02</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
<b>UET1(O/P)</b>									
Matière 1 : techniques d'analyses biochimiques	35	1.30		1	0.30	02	02	01	01
<b>Total Semestre 2</b>	<b>330</b>	<b>10.30</b>	<b>06</b>	<b>06.30</b>	<b>04.30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>7</b>

\* Sorties sur terrain

### 3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>	<b>210</b>					<b>14</b>	<b>24</b>	<b>08</b>	<b>04</b>
<b>UEF1(O/P)</b>	<b>105</b>					<b>08</b>	<b>12</b>	<b>04</b>	<b>02</b>
Matière 1 : organisation dynamique et expression des génomes	45	1.30	1.30			04	06	02	01
Matière2 : Ecologie microbienne	60	1.30	1.30	1.30	*1	04	06	02	01
<b>UEF2(O/P)</b>	<b>105</b>					<b>06</b>	<b>12</b>	<b>04</b>	<b>02</b>
Matière 1 : Microbiologie alimentaire	45	1.30	1.30	1.30		03	06	02	01
Matière2 : Microbiologie appliquée et analyse de la biodiversité microbienne	60	1.30	1.30	1.30	*1	03	06	02	01
<b>UE découverte</b>	<b>45</b>					<b>02</b>	<b>03</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
<b>UED1(O/P)</b>	<b>45</b>					<b>02</b>	<b>03</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
Matière 1 : Recherche bibliographique et élaboration de projet de recherche et articles scientifiques	45	1.30	1.30	1.30		02	03	01	01
<b>UE transversales</b>	<b>45</b>					<b>02</b>	<b>03</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
<b>UET1(O/P)</b>	<b>45</b>				<b>1.30</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
Matière 1 : Anglais	45	1.30	1.30			02	03	01	01
<b>Total Semestre 3</b>	<b>300</b>	<b>09</b>		<b>06.00</b>	<b>3.30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>02</b>

\* Sorties sur terrain

#### 4- Semestre 4 :

**Domaine** : Sciences de la Nature et de la Vie  
**Filière** : Biologie  
**Spécialité** : Microbiologie appliquée

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	<b>VHS</b>	<b>Coeff</b>	<b>Crédits</b>
<b>Travail Personnel (mémoire de fin d'étude)</b>	200	02	15
<b>Stage en entreprise</b>	100	02	15
<b>Séminaires</b>			
<b>Autre (préciser)</b>			
<b>Total Semestre 4</b>	300	04	30

**5- Récapitulatif global de la formation** : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

<b>VH \ UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	16.30	4.30	03	4.30	28.30
<b>TD</b>	13.30	1.30	1.30	1.30	18
<b>TP</b>	14.30	2.30	2.30	1	20.30
<b>Travail personnel</b>	200	100	50	50	300
<b>Autre (préciser)</b>	8	2.30	0.30	3	14
<b>Total</b>	152.30	61	32.30	35	281
<b>Crédits</b>	92	13	7	8	<b>120</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	76.66	10.83	5.83	6.66	100

### **III – Fiches d'organisation des unités d'enseignement** (Etablir une fiche par UE)

**Libellé de l'UEF1 : Physiologie et génétique bactérienne et Bactériologie moléculaire et médicale.**

**Filière : BIOLOGIE**

**Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE**

**Semestre : 1**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières  <b>VHS 120h</b>	Cours : 60 TD : 15 TP: 35 Travail personnel : 10
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UEF1                      crédits 12  Matière 1 : PHYSIOLOGIE ET GENETIQUE BACTERIENNE (PGB) Crédits : 06 Coefficient : 03  Matière 2 : BACTERIOLOGIE MOCULAIRE ET MEDICALE (BMM) Crédits : 06 Coefficient :03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu + Examen
Description des matières	<b>Physiologie et génétique bactérienne</b> <b>code : UEF1 PGM</b> Acquérir des connaissances sur les mécanismes conduisant à la notion de flexibilité de l'information génétique (recombinaisons, réparation, mutations) et sur les échanges génétiques chez les procaryotes et leur contrôle (restriction-modification, conjugaison, transduction, transformation) <b>Bactériologie moléculaire et médicale</b> <b>code : UF1 BMM</b> L'unité d'enseignement « Bactériologie Moléculaire et Médicale » est organisée par des enseignants scientifiques et médecins, chercheurs, spécialistes de bactériologie médicale. Le programme est destiné à former des étudiants issus de filières médicales et scientifiques aux enjeux les plus fondamentaux de la bactériologie d'intérêt médical.

**Libellé de l'UEF2 : Virologie moléculaire**  
**Filière : BIOLOGIE**  
**Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE**  
**Semestre : 1**

<p>Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières</p> <p style="text-align: center;"><b>VHS 60h</b></p>	<p>Cours : 30  TD : 20  TP:  Travail personnel : 10</p>
<p>Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières</p>	<p>UE : UEF2 <span style="float: right;">crédits : 6</span></p> <p>Matière 1 : VIROLOGIE MOLECULAIRE (VM)  Crédits : 06  Coefficient : 03</p>
<p>Mode d'évaluation (continu ou examen)</p>	<p>Continu + Examen</p>
<p>Description des matières</p>	<p><b><i>virologie moléculaire</i></b> code UF2 VM  L'enseignement proposé dans cette unité s'appuie sur les bases théoriques enseignées dans la formation commune à tous les étudiants de virologie (module « tronc commun » : bases de virologie moléculaire et médical). Cette unité d'enseignement vise à approfondir les formations théoriques et pratiques nécessaires aux étudiants souhaitant effectuer un stage dans un laboratoire de recherche ou dans un secteur d'activité s'intéressant aux aspects fondamentaux et appliqués des virus d'intérêt médical chez l'homme.</p>



**Libellé de l'UEM1 : Biostatistique et Origine, évolution, diversité et biologie des eucaryotes Code : UM1 OEDBE**  
**Filière : BIOLOGIE**  
**Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE**  
**Semestre : 1**

<p>Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières</p> <p style="text-align: center;"><b>VHS 120h</b></p>	<p>Cours : 60  TD : 20  TP: 30  Travail personnel : 10</p>
<p>Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières</p>	<p>UE : UEM1 crédits : 9</p> <p>Matière 1 : <b>BIOSTATISTIQUES</b>  Crédits : 06  Coefficient : 03</p> <p>Matière 2 : <b>Origine, évolution, diversité et biologie des eucaryotes Code : UM1 OEDBE</b>  Crédits : 03  Coefficient : 03</p>
<p>Mode d'évaluation (continu ou examen)</p>	<p>Continu + Examen</p>
<p>Description des matières</p>	<p><b>BIOSTATISTIQUES UEM1 code BS</b>  <i>L'étudiant s'initialise à exploiter les données expérimentales obtenues au niveau du laboratoire</i></p> <p><b>Origine, évolution, diversité et biologie des eucaryotes Code : UM1 OEDBE</b>  <i>Cet enseignement a pour objectif de traiter les origines des eucaryotes et l'impact de ces derniers sur la société humaine ainsi que leur utilisation dans la recherche fondamentale .</i></p>

**Libellé de l'UET1 : INSERTION PROFESSIONNELLE ET PREPARATION****Filière : BIOLOGIE****Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE****Semestre : 1**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières  <b>VHS 30h</b>	Cours : 15 TD : TP: Travail personnel : 15
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UET1 crédits : 03  Matière 1 : <b>INSERTION PROFESSIONNELLE ET PREPARATION AU STAGE UET1 Code : IPPS</b> Crédits : 03 Coefficient : 02
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Epreuve écrite
Description des matières	<b>INSERTION PROFESSIONNELLE ET PREPARATION AU STAGE UET1 Code : IPPS</b> Acquérir les techniques d'entretien, le droit et propriété industrielle, la psychologie du travail, la comptabilité, Gestion et finances de l'entreprise, l'analyse économique, les outils de recherche sur internet, la réalisation d'un projet technique, rédaction d'un mémoire, soutenance...

**Libellé de l'UEF1 : Interface système immunitaire / microorganismes / environnement et Microbiologie infectieuse et santé**  
**Filière : BIOLOGIE**  
**Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE**  
**Semestre : 2**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières  <p style="text-align: center;"><b>VHS 120h</b></p>	Cours : 60 TD : 30 TP: 20 Travail personnel : 10
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UEF1 <span style="float: right;">crédits : 10</span>  Matière 1 : <b>Interface système immunitaire / microorganismes / environnement code : UF1 ISIME</b> Crédits : 05 Coefficient : 03  Matière 2 : <b>Microbiologie infectieuse et santé (MIB)</b> Crédits : 05 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu + Examen
Description des matières	<b>Interface système immunitaire / microorganismes / environnement code : UF1 ISIME</b> Cet enseignement a pour but de fournir aux étudiants une formation théorique sur les interactions/relations existant entre les microorganismes pathogènes et le système immunitaire dans son ensemble <b>Microbiologie infectieuse et santé Code : UF1 MIS</b> Organisée en coopération avec des enseignants chercheurs scientifiques et des praticiens hospitaliers très impliqués dans la recherche bio-médicale et fondamentale, le module de Microbiologie Médicale a pour objectif de former un public essentiellement composé d'étudiants scientifiques aux enjeux actuels de l'infectiologie.

**Libellé de l'UEF2: *Microbiologie appliquée et environnementale et toxicité microbienne et sécurité alimentaire***

**Filière : BIOLOGIE**

**Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE**

**Semestre : 2**

<p>Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières</p> <p style="text-align: center;"><b>VHS 105h</b></p>	<p>Cours : 45                  TD : 20                  TP: 30                  Travail personnel : 10</p>
<p>Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières</p>	<p>UE : UEF2 <span style="float: right;">crédits : 10</span></p> <p>Matière 1 : <b>Intitulé de la matière : <i>Microbiologie appliquée et environnementale</i></b> UF2 : MAE</p> <p>Crédits : 05                  Coefficient : 03</p> <p>Matière 2 : <b><i>TOXICITE MICROBIENNE ET SECURITE ALIMENTAIRE</i></b> Code : UF2 TMSA</p> <p>Crédits : 05                  Coefficient : 03</p>
<p>Mode d'évaluation (continu ou examen)</p>	<p>Continu + Examen</p>
<p>Description des matières</p>	<p><b>Intitulé de la matière : <i>Microbiologie appliquée et environnementale</i></b> UF2 : MAE                  Les étudiants seront initiés aux principaux concepts en écologie microbienne et aux techniques d'études des microorganismes dans l'environnement allant du tube digestif aux écosystèmes aquatiques et aux sols. Ils seront amenés à conduire une analyse depuis la prise d'échantillon jusqu'à la prise de décision. l'environnement</p> <p><b><i>TOXICITE MICROBIENNE ET SECURITE ALIMENTAIRE</i></b> Code : UF2 TMSA  <b>Intitulé de la matière : <i>TOXICITE MICROBIENNE ET SECURITE ALIMENTAIRE</i></b> Code : UF2 TMSA                  Les étudiants seront sensibilisés à la notion de toxines microbiennes d'origines bactériennes et fongiques. Ils seront également sensibilisés à la notion de contrôle qualité dans l'entreprise et au</p>

	<p>contrôle sanitaire dans l'environnement. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant pourra :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- aborder les problématiques spécifiques des microorganismes responsables des principales toxiinfections alimentaires</li><li>- analyser la symptomatologie et identifier les bactéries pouvant être impliquées</li><li>- déterminer les origines possibles</li><li>- communiquer sur la réglementation, l'évaluation et la gestion des risques microbiologiques</li><li>-aborder la problématique liée à la présence de toxines dans les produits alimentaires (origine, conséquences chez l'homme, détection, maîtrise, réglementation et limites des systèmes de surveillance existants).</li></ul>
--	---

**Libellé de l'UEM1 : BIOINFORMATIQUE ET GENOMIQUE EXPLORATOIRE**  
**Filière : BIOLOGIE**  
**Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE**  
**Semestre : 2**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières  <p style="text-align: center;"><b>VHS 30h</b></p>	Cours : 25 TD : TP: Travail personnel : 5
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UEM1 <span style="float: right;">crédits : 04</span>  Matière 1 : <b>BIOINFORMATIQUE ET GENOMIQUE EXPLORATOIRE</b> Code : BGE Crédits : 04 Coefficient : 02
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu + Examen
Description des matières	: <b>BIOINFORMATIQUE ET GENOMIQUE EXPLORATOIRE</b> L'objectif est de permettre à des étudiants n'ayant pas eu d'enseignement d'informatique d'acquérir des bases pour développer des outils pour l'analyse des données, les utiliser efficacement les ressources WEB, traitement des données statistiques.

**Libellé de l'UED1 : Microbiologie industrielle et biotechnologie moléculaire et  
: Microbiologie industrielle et biotechnologie moléculaire**  
**Filière : BIOLOGIE**  
**Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE**  
**Semestre : 2**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières  <b>VHS 45h</b>	Cours : 20 TD : TP: 10 Travail personnel : 5
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UED1 crédits : 04  Matière 1 : <b>Microbiologie industrielle et biotechnologie moléculaire Code : UD1 MIBM</b> Crédits : 04 Coefficient : 02
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu + Examen
Description des matières	<b>Microbiologie industrielle et biotechnologie moléculaire Code : UD1 MIBM</b> Cette formation vise à appréhender la microbiologie industrielle classique ainsi que la biotechnologie moléculaire moderne

**Libellé de l'UET1 : Techniques d'analyses biochimiques****Filière : BIOLOGIE****Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE****Semestre : 2**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières  <b>VHS 35h</b>	Cours : 20 TD : TP: 10 Travail personnel : 5
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UET1 <span style="float: right;">crédits : 02</span>  Matière 1 : <b>Techniques d'analyses biochimiques Code: UT1 TDB</b> Crédits : 02 Coefficient : 02
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu + Examen
Description des matières	Techniques d'analyses biochimiques Code: UT1 TDB Connaissance des techniques de base en biochimie, utilisables pour différents types de matériel.



**Libellé de l'UEF1 : Organisation dynamique et expression des génomes microbiens et *Ecologie microbienne***  
**Filière : BIOLOGIE**  
**Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE**  
**Semestre : 3**

<p>Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières</p> <p style="text-align: center;"><b>VHS 105h</b></p>	<p>Cours : 45  TD : 20  TP: 30  Travail personnel : 10</p>
<p>Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières</p>	<p>UE : UEF1 <span style="float: right;">crédits : 24</span></p> <p>Matière 1 : <b>Organisation dynamique et expression des génomes microbiens</b>  Code : UF1 ODEGM</p> <p>Crédits : 12  Coefficient : 08</p> <p>Matière 2 : <b><i>Ecologie microbienne</i></b> code : UF1 EM  Crédits : 06  Coefficient : 04</p>
<p>Mode d'évaluation (continu ou examen)</p>	<p>Continu + Examen</p>
<p>Description des matières</p>	<p><b>Organisation dynamique et expression des génomes microbiens</b> Code : UF1 ODEGM  Il s'agit d'acquérir des concepts fondamentaux de la génétique des micro-organismes, bases indispensables à leur exploitation dans les métiers de la microbiologie moderne.</p> <p><b><i>Ecologie microbienne</i></b> code : UF1 EM  Cet enseignement s'adresse aux microbiologistes, écologistes et océanographes désirant acquérir de bonnes connaissances sur la physiologie, le métabolisme et l'écologie des microorganismes marins allant des virus aux protozoaires. L'étude des interactions entre microorganismes permettra d'initier les étudiants au concept de réseau trophique microbien.</p>

**Libellé de l'UEF2 : Microbiologie alimentaire et Microbiologie appliquée et environnementale**

**Filière : BIOLOGIE**

**Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE**

**Semestre : 3**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières  <b>VHS 120h</b>	Cours : 65h TD : 20h TP: 20h Travail personnel : 15h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UEF2 crédits : 12  Matière 1 : <b>Microbiologie alimentaire</b> Code : UF2 MA Crédits : 06 Coefficient : 03  Matière 2 : <b>Microbiologie appliquée et environnementale</b> UF2 : MAE Crédits : 06 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu + Examen
Description des matières	<b>Microbiologie alimentaire</b> Code : UF2 MA Cette formation à pour objectif l'étude des microorganismes associés aux aliments dans leurs aspects positifs et négatifs. <b>Microbiologie appliquée et environnementale</b> UF2 : MAE S'initier aux principaux concepts en écologie microbienne et aux techniques d'études des microorganismes dans l'environnement allant du tube digestif aux écosystèmes aquatiques et aux sols. Ils seront amenés à conduire une analyse depuis la prise d'échantillon jusqu'à la prise de décision. La technologie des fermentations permettra à l'étudiant d'aborder la conception d'un bioréacteur et donc la production de biomasse et de métabolites d'intérêt majeur.

**Libellé de l'UED1 : Recherche bibliographique, analyse d'articles et élaboration d'un projet de recherche**  
**Filière : BIOLOGIE**  
**Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE**  
**Semestre : 3**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières  <b>VHS 65h</b>	Cours : 20 TD : 25 TP: 20 Travail personnel :
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UED1 <span style="float: right;">crédits : 03</span>  Matière 1 : Recherche bibliographique, analyse d'articles et élaboration d'un projet de recherche code : UD1 RBAAEP Crédits : 03 Coefficient : 02
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Epreuve écrite
Description des matières	Recherche bibliographique, analyse d'articles et élaboration d'un projet de recherche code : UD1 RBAAEP Initiation à la recherche bibliographique par les méthodes classiques et Internet. Initiation à l'utilisation et à la rédaction d'un article. Il s'agira également dans ce module de donner à l'étudiant les éléments de l'élaboration d'un projet de recherche.

**Libellé de l'UET1 : Anglais**  
**Filière : BIOLOGIE**  
**Spécialité : MICROBIOLOGIE APPLIQUEE**  
**Semestre : 3**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières  <p style="text-align: center;"><b>VHS 45h</b></p>	Cours : 25 TD : 20 TP: Travail personnel :
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UET1 <span style="float: right;">crédits : 03</span>  Matière 1 : <b>ANGLAIS</b> Crédits : 03 Coefficient : 02
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Epreuve écrite
Description des matières	<b>ANGLAIS</b> Maîtrise de la langue Anglaise afin de permettre aux étudiants de comprendre et rédiger un article scientifique

## **IV - Programme détaillé par matière**

## Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

**Intitulé de la matière : Physiologie et génétique bactérienne code : PGM**

**Semestre : 1**

**Unité d'Enseignement : fondamentale**

**Enseignant responsable de l'UE : Pr. GUECHI ABDELHADI**

**Enseignant responsable de la matière: SILINI Allaoua et MEZAACHE SAMIA**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Acquérir des connaissances sur les mécanismes conduisant à la notion de flexibilité de l'information génétique (recombinaisons, réparation, mutations) et sur les échanges génétiques chez les procaryotes et leur contrôle (restriction-modification, conjugaison, transduction, transformation)

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

Biologie – microbiologie – Génétique- Biochimie

### **Contenu de la matière :**

- o La cellule procaryote : structure et fonctions
- o Taxinomie bactérienne et Phylogénie
- o Le métabolisme bactérien et les régulations
- o Le métabolisme azoté
- o Plasmides et bactériophages
- o La Génomique Microbienne
- o La chimiothérapie antibactérienne
- o Les communications cellulaires
- o Les régulations globales ; la différenciation
- o Commensalisme, mutualisme et parasitisme

**Mode d'évaluation :** 01 examen de 2 h en fin de semestre

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

PERUSKI, L.F., PERUSKI, A.H. *The Internet and the New Biology. Tools for Genomic and Molecular Research*, American Society for Microbiology, ASM Press, Washington DC, USA, 1997.

SNYDER, L., CHAMPNESS, W. *Molecular Genetics of Bacteria*, ASM Press, Washington DC, USA, 1997.

PERRY, J.P., STALEY, J.T., LORY, S. *Microbiologie*. DUNOD, Paris 2004.

SINGLETON, P. *Bactériologie*. DUNOD (6<sup>ème</sup> édition) Paris 2005

PRESCOT, C.M., HARLEY, J.P., KLEIN, D.A. *Microbiologie De Boeck Université* (2<sup>ème</sup> édition) 2003

**Semestre : 1**

**Intitulé de la matière : Bactériologie moléculaire et médicale code : UF2 BMM**

**Enseignant responsable de l'UE : Pr. GUECHI ABDELHADI**

**Enseignant responsable de la matière: SILINI Hafsa**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'unité d'enseignement « Bactériologie Moléculaire et Médicale » est organisée par des enseignants scientifiques et médecins, chercheurs, spécialistes de bactériologie médicale. Le programme est destiné à former des étudiants issus de filières médicales et scientifiques aux enjeux les plus fondamentaux de la bactériologie d'intérêt médical.

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

Cette UE nécessite une formation de Microbiologie importante, et sera ouvert de façon prioritaire aux étudiants ayant suivis les enseignements dispensés dans l'UE « Microbiologie Moléculaire et Médicale

**Contenu de la matière :**

Thèmes abordés: - Génétique microbienne - Microbiologie cellulaire - Agents anti-infectieux et mécanismes de résistance - Physiopathologie-épidémiologie des infections bactériennes - Techniques essentielles de bactériologie médicale : approche classique et moléculaire

**Mode d'évaluation** : 01 examen de 2 h en fin de semestre.

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

-KAPLANJ.-C. et DELPECH M. *Biologie moléculaire et médecine*. Flammarion Médecine- Science Edition. 1994

- KARP ,G.. - *Biologie cellulaire et moléculaire. De Boeck édition*.2004

AVRIL L.,DABERNAT H ,DENIS F.,et MONTEIL H. *Bactériologie clinique* . Ellipses Edition Marketing S.A. Paris Cedex 2000.

DENIS F.,PLOY M.A, MARTIN C. BINGEN.E,QUENTIN R.,*Bactériologie médicale. Techniques Usuelles*. Elsevier Masson SAS 2007

-Site : <http://www.master.bmc.upmc.fr/> <http://www.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/>

**Semestre : 1**

**Intitulé de la matière : virologie moléculaire** code UF2 VM

**Enseignant responsable de l'UE :** Pr. GUECHI ABDELHADI

**Enseignant responsable de la matière:** KHENCHOUCHE ABDELHALIM

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'enseignement proposé dans cette unité s'appuie sur les bases théoriques enseignées dans la formation commune à tous les étudiants de virologie (module « tronc commun » : bases de virologie moléculaire et médical). Cette unité d'enseignement vise à approfondir les formations théoriques et pratiques nécessaires aux étudiants souhaitant effectuer un stage dans un laboratoire de recherche ou dans un secteur d'activité s'intéressant aux aspects fondamentaux et appliqués des virus d'intérêt médical chez l'homme.

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

*Virologie – microbiologie- génétique*

**Contenu de la matière :**

Cours: les retroviridae : modèle VIH, les herpetoviridae, les infections virales communautaires à virus respiratoires et entériques, les virus oncogènes, les vecteurs viraux et la thérapie génique, les hépatites, les virus neurotropes, les arboviroses, les zoonoses et le franchissement de la barrière d'espèce, mesures prophylactiques et thérapeutiques

Des activités pratiques sont également proposées. Elles portent d'une part sur l'analyse de l'activité transcriptionnelle du promoteur LTR du VIH, et d'autre part sur l'utilisation des techniques double-hybride et des protéines de fusion pour étudier l'activité de la protéine virale EBNA1.

**Mode d'évaluation :** 01 examen de 2 h en fin de semestre.

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

-GIRARD, M . *Virologie Moléculaire*.Doin Edition 1998.

CANN ,A.J . *Principles of Molecular Virology*. Elsevier Academic Press Inc; Édition : 4th Revised edition – 2005 [Relié]

NORKIN L.C. *Virology: Molecular Biology and Pathogenesis*. American Society for Microbiology(Edition).2010.

<http://www.master.bmc.upmc.fr/> <http://www.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/>



**Intitulé de la matière : Origine, évolution, diversité et biologie des eucaryotes**

**Code : UM1 OEDBE**

**Semestre : 1**

**Unité d'Enseignement : fondamentale**

**Enseignant responsable de l'UE : Pr. GUECHI ABDELHADI**

**Enseignant responsable de la matière: GUECHI ABDELHADI**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*Cet enseignement a pour objectif de traiter les origines des eucaryotes et l'impact de ces derniers sur la société humaine ainsi que leur utilisation dans la recherche fondamentale .*

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

*Microbiologie- génétique et écologie*

**□ Contenu de la matière :**

o Le problème de l'origine des eucaryotes

□ L'origine des Eucaryotes : Faits et Théories

□ Diversité et Phylogénies des Eucaryotes

□ Inventaire illustré de la diversité des eucaryotes

□ Synthèses finales :

□ Le fonctionnement d'une cellule eucaryote

□ Les symbioses et les parasitismes

□ Evolution et place des eucaryotes dans la biosphère

□ Impact des eucaryotes sur la société humaine

o Exemple de l'utilisation des microorganismes eucaryotes dans la recherche fondamentale

**Mode d'évaluation :** 01 examen de 2 h en fin de semestre.

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

BIRREN, B., GREEN, E., KLAPHOZ, S., MYERS, R., ROSKANS, J. *Genome Analysis. A Laboratory Manual*, Volumes 1, 2, 3, 4, Cold Spring Harbor Press, Cold Spring Harbor, New York, 19 98

-Chanoine , C., Charbonnier, F. *Biologie Cellulaire et Moléculaire de la cellule eucaryote* - cours PAES .Edition Ellipses Edition Marketing S.A. Paris Cedex.2010

-BALTIMOREI,D., LODISH , H., BERK. A. *Biologie moléculaire de la cellule*.Edition De Boeck university 2000

- COOPER,G.M.La cellule: une approche moléculaire. Edition De Boeck university 2000

**Intitulé de la matière : BIOSTATISTIQUES Code : UM1 Code : BS**

**Semestre : 1**

**Enseignant responsable de l'UE : BOUHARATI SADDEK**

**Enseignant responsable de la matière: BOUHARATI SADDEK**

**Objectifs de l'enseignement**

Compréhension des faits écologiques par l'analyse de données numériques

**Connaissances préalables recommandées** (Module d'Ecologie, 2ème année SNV)

**Contenu de la matière :**

I. Données et descripteurs en écologie

II. Matrices, opérations et calculs

III. Mesures d'association

IV. Distributions d'abondance

V. Transformations de variables, modèles de régression et de similitude

VI. Ordination et groupement

**Mode d'évaluation :** Examen écrit à la fin du semestre

+ Examen de TP

+ Note du travail personnel

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

DAGET., 1987. Les modèles mathématiques en écologie. Editeur : Masson.

Collection: Collection d'Ecologie. 172p. ISBN-10: 2225440557

LEGENDRE L., 2007. Ecologie numérique t1. le traitement multiple des données écologiques. Editeur : Masson. Collection : Ecologie. ISBN-10: 2225801320

LEGENDRE L., 2000. ECOLOGIE NUMERIQUE T.1. Editeur: Masson. Collection : Collection d'écologie. ISBN-10: 2225624143.

**Intitulé de la matière : Insertion professionnelle et préparation au stage 1**

**Semestre : S1**

**Unité d'Enseignement : Transversale Code : IPPS1**

**Enseignant responsable de l'UE : TEMAMNA AZZEDINE**

**Enseignant responsable de la matière: TEMAMNA AZZEDINE**

**Nombre d'heures d'enseignement : Cours : 30h TD : 30 h, TP : 10 h.**

**Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 20 h**

**Nombre de crédits : Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens) : 6**

**Coefficient de la Matière : 6**

### **Objectifs de Connaissances préalables recommandées**

Acquérir les techniques d'entretien, le droit et propriété industrielle, la psychologie du travail, la comptabilité, Gestion et finances de l'entreprise, l'analyse économique, les outils de recherche sur internet, la réalisation d'un projet technique, rédaction d'un mémoire, soutenance...

### **Contenu de la matière :**

- Rédaction de CV, Technique d'entretien, Droit et propriété industrielle, Psychologie du travail, Comptabilité, Gestion et finances de l'entreprise, analyse économique, outils de recherche sur internet, - Réalisation d'un projet technique, rédaction d'un mémoire, soutenance...

**Mode d'évaluation : 01 examen de 2 h en fin de semestre.**

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

- Ouvrages divers disponibles

**Semestre : 2**

**Intitulé de la matière : Interface système immunitaire / microorganismes / environnement code : UF1 ISIME**

**Enseignant responsable de l'UE : Pr. SAHLI FARIDA**

**Enseignant responsable de la matière: Pr. SAHLI FARIDA ET KHENCHOUCHE ABDELHALIM**

**Objectifs de l'enseignement** (Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).  
Cet enseignement a pour but de fournir aux étudiants une formation théorique sur les interactions/relations existant entre les microorganismes pathogènes et le système immunitaire dans son ensemble. La formation est dispensée sous forme de cours magistraux et de séances de travaux dirigés portant sur des analyses de résultats expérimentaux et l'analyse d'articles scientifiques. Amenant progressivement à la démarche scientifique.

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

**Contenu de la matière :**

Les thèmes abordés concernent l'immunité anti-infectieuse (reconnaissance innée et acquise, mécanismes effecteurs de défense contre les agents infectieux), les mécanismes moléculaires du pouvoir pathogène des microorganismes et l'échappement au système immunitaire, les mécanismes moléculaires du pouvoir pathogène des microorganismes végétaux et les mécanismes de défense de la plante, les principes de la vaccination, la synapse immunologique et son utilisation par les virus.

**Mode d'évaluation :** 01 examen de 2 h en fin de semestre.

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

<http://www.master.bmc.upmc.fr/>

<http://www.edu.upmc.fr/sdv/immuno/index.php>

BREZELLEC ,H. Microbiologie, Immunologie (2e Edition). Editions Porphyre. 2007

A.L. Defranco, R.M. Locksley, Ro. *Immunité, la réponse immunitaire dans les maladies infectieuses* De Boeck 2009

Sansonetii. Microbiologie et maladies infectieuses Editions Fayard 2009

**Semestre : 2**

**Intitulé de la matière : *Microbiologie infectieuse et santé*** Code : UF1 MIS

**Enseignant responsable de l'UE : SAHLI FARIDA**

**Enseignant responsable de la matière: SAHLI FARIDA**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

**Contenu de la matière :**

Organisée en coopération avec des enseignants chercheurs scientifiques et des praticiens hospitaliers très impliqués dans la recherche bio-médicale et fondamentale, le module de Microbiologie Médicale a pour objectif de former un public essentiellement composé d'étudiants scientifiques aux enjeux actuels de l'infectiologie. Il est en particulier destiné à démontrer dans quelle mesure la recherche fondamentale contribue de façon essentielle à répondre aux défis issus de la recherche médicale, en particulier dans les domaines concernés par les infections bactériennes, virales et parasitaires et fongiques chez l'homme.

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

Des connaissances générales en microbiologie générales sont souhaitables en particulier sur la structure, la physiologie et la génétique des microorganismes - Les grandes pathologies d'origine bactérienne, parasitaire ou virale : état de la question, approches épidémiologiques, enjeux de la recherche, questions actuelles, approches prophylactiques, diagnostiques et thérapeutiques - Rôle des bactéries dans les diarrhées, les méningites et le cancer. La tuberculose. Emergence de la multirésistance aux antibiotiques : mécanismes et supports génétiques - Paludisme et pathologies cérébrales, infections opportunistes, traitements antiparasitaires - Infections virales aiguës, persistantes (chroniques et latentes), virus et cancer - Agents transmissibles non conventionnels

**Mode d'évaluation :** 01 examen de 2 h en fin de semestre.

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

site : <http://www.master.bmc.upmc.fr/> site microbiologie :

<http://www.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/>

Loïc Epelboin, Julie Macey Maladies infectieuses et transmissibles .édition Masson 2009

BREZELLEC ,H. Microbiologie, Immunologie (2e Edition). Editions Porphyre. 2007

A.L. Defranco, R.M. Locksley, Ro. *Immunité, la réponse immunitaire dans les maladies infectieuses* De Boeck 2009

Sansonetti. Microbiologie et maladies infectieuses Editions Fayard 2009

**Semestre : 2**

**Intitulé de la matière : *Microbiologie appliquée et environnementale* UF2 : MAE**

**Enseignant responsable de l'UE : Pr.GHOUL MOSTEFA**

**Enseignant responsable de la matière: Pr.GHOUL MOSTEFA ET HABI SALAH**

**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 étudiants seront initiés aux principaux concepts en écologie microbienne et aux techniques d'études des microorganismes dans l'environnement allant du tube digestif aux écosystèmes aquatiques et aux sols. Ils seront amenés à conduire une analyse depuis la prise d'échantillon jusqu'à la prise de décision. La technologie des fermentations permettra à l'étudiant d'aborder la conception d'un bioréacteur et donc la production de biomasse et de métabolites d'intérêt majeur.

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

*Microbiologie - biotechnologie - biochimie*

**Contenu de la matière :**

Partie environnementale : Méthodes d'étude des microorganismes. Qualité des eaux et écologie virale. Diversité des microorganismes et des métabolismes. Place des microorganismes dans l'environnement avec les cycles du carbone, de l'azote et du soufre. Partie appliquée : Culture et croissance bactérienne. Le contrôle des microorganismes.. Technologie des bioréacteurs .

**Mode d'évaluation** : 01 examen de 2 h en fin de semestre.

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

PELMONT, J. Bactéries et environnements : Adaptations physiologiques ; vol 1 et 2 . Collections Grenoble Sciences (édition) OPU. 1995

HURST, J.C. , CRAWFORD., R.L., KNUDSEN , G.R ., Mc INERNEY, M, J., STETZENBACH , L.D.

*Manual of Environmental Microbiology*. American Society for Microbiology.

Washington DC .2002 PRESCOT, C.M, HARLEY, J.P, KLEIN, D.A. *Microbiologie De Boeck Université* (2<sup>ème</sup> édition) 2003

Taylor, W. *Advances in Microbial Ecology* Kluwer Academic Publishers Group. 2000.

<http://www.master.bmc.upmc.fr/> site microbiologie :

<http://www.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/>

[.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/](http://www.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/)

**Semestre : 2**

**Intitulé de la matière : TOXICITE MICROBIENNE ET SECURITE ALIMENTAIRE**

**Code : UF2 TMSA**

**Enseignant responsable de l'UE : LAROUS LARBI**

**Enseignant responsable de la matière: LAROUS LARBI, TAMAMNA AZZEDINE , TAXENNA ABDELAZIZ**

**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 étudiants seront sensibilisés à la notion de toxines microbiennes d'origines bactériennes et fongiques. Ils seront également sensibilisés à la notion de contrôle qualité dans l'entreprise et au contrôle sanitaire dans l'environnement.

A l'issue de l'enseignement, l'étudiant pourra :

- aborder les problématiques spécifiques des microorganismes responsables des principales toxiinfections alimentaires
- analyser la symptomatologie et identifier les bactéries pouvant être impliquées
- déterminer les origines possibles
- communiquer sur la réglementation, l'évaluation et la gestion des risques microbiologiques
- aborder la problématique liée à la présence de toxines dans les produits alimentaires (origine,conséquences chez l'homme, détection, maîtrise, réglementation et limites des systèmes desurveillance existants).

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

*Microbiologie – biochimie*

### **Contenu de la matière**

Généralités sur les risques alimentaires,toxi-infections alimentaires : étude des bactéries les plus impliquées dans les toxi-infectionsd'origine alimentaire,généralités sur les biofilms (adhésion, colonisation, détachement, résidence) Epidémiologie et études des bactéries les plus impliquées dans les TIA

Moisissures toxigènes, production des mycotoxines ( structure, toxicité, méthodes de détection, secretion....) , moyens de lutte. .

Partie appliquée : Bactéries et toxines incriminées dans les toxi-infections,Les champignons filamenteux producteurs de mycotoxines .

**Mode d'évaluation** : 01 examen de 2 h en fin de semestre.

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

<http://www.master.bmc.upmc.fr/> site microbiologie :

<http://www.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/>

**Semestre : 2**

**Intitulé de la matière : *Microbiologie industrielle et biotechnologie moléculaire***

**Code : UD1 MIBM**

**Enseignant responsable de l'UE : NANCIB NABIL**

**Enseignant responsable de la matière: NANCIB NABIL ET NANCIB AICHA**

**Objectifs de l'enseignement**

Cette formation vise à appréhender la microbiologie industrielle classique ainsi que la biotechnologie moléculaire moderne

**Connaissances préalables recommandées**

Biotechnologie- microbiologie

**Contenu de la matière :**

Cette enseignement a comme objectif de procurer aux étudiants et étudiantes une aperçu en Microbiologie Industrielle classique (production d'acide acétique, d'acide citrique, d'acides aminés ?) ainsi qu'en Biotechnologie Moléculaire (améliorations de processus technologiques par des techniques moderne de Biologie Moléculaire).

**Mode d'évaluation :** 01 examen de 2 h en fin de semestre.

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



**Intitulé de la matière** : Techniques d'analyses biochimiques Code: UT1 TDB

**Semestre** : S2

**Enseignant responsable de l'UE** : Pr. SENATOR ABDERRAHMANE

**Enseignant responsable de la matière**: Pr. SENATOR ABDERRAHMANE ET BELHATAB RACHID

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière*).

Connaissance des techniques de base en biochimie, utilisables pour différents types de matériel.

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

Module de Biochimie, 2ème année SNV

**Contenu de la matière** :

CHAPITRE I. Méthodes spectrales

CHAPITRE II. Méthodes de fractionnement

CHAPITRE III. Les méthodes de marquage

CHAPITRE IV. Microscopie électronique

**Mode d'évaluation** : Examen écrit à la fin du semestre

+ Note du travail personnel

AUDIGIE C., 1998. Principes des méthodes d'analyse biochimique.

Editeur : Doin; Édition : Nulle éd. Collection : Biosciences et Techniques. 207p.

ISBN-

10: 2704007470.

GAVRILOVIC M., 1998. Manipulation d'analyse biochimique. Editeur : Doin; Édition :

3e éd. rev. et corr. Collection : Biosciences et techniques. 452 p. ISBN-10:

2704008361

**Semestre : 2**

**Intitulé de la matière : Bioinformatique et génomique exploratoire code : UM1 : BGE**

**Enseignant responsable de l'UE : BOUHARATI SADDEK**

**Enseignant responsable de la matière: BOUHARATI SADDEK**

**Objectifs de l'enseignement**

Cet enseignement propose une approche critique des concepts et des modèles utilisés pour l'annotation des génomes bactériens. L'annotation est ensuite utilisée pour analyser le brassage des génomes au cours de l'évolution.

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

Informatique- biologie- génétique

**Contenu de la matière :**

- Introduction à Unix - Internet pour la Biologie - Structure des génomes bactériens : taille, composition et organisation. - Recherche de zones codantes (recherche de CDS, modèles de markov) - Alignement - Génomique comparative

**Mode d'évaluation :** 01 examen de 2 h en fin de semestre.

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

site : <http://www.master.bmc.upmc.fr/>

KRAWETZ S A., WOMBLE D. (2003) Introduction to bioinformatics: a theoretical & practical approach. Edition Tec et Doc, 728 p.

- KRAWETZ SA., WOMBLE D. (2003). Introduction to bioinformatics (Paper). Edition Tec et Doc, 728p.

- BOURNE P.E., WEISSIG H. (2003). Structural bioinformatics (Paper). Edition Tec et Doc, 650p.

- WANG Jason T.L. - WU Cathy H. - WANG Paul P. (2003). Computational biology & genome informatics. Edition Tec et Doc, 268p.

**Semestre : 3**

**Intitulé de la matière : Organisation dynamique et expression des génomes microbiens** Code : UF1 ODEGM

**Enseignant responsable de l'UE : YAHYAOUI BILLAL**

**Enseignant responsable de la matière: YAHYAOUI BILLAL ET KHENCHOUCHE A.**

**Objectifs de l'enseignement** : Il s'agit d'acquérir des concepts fondamentaux de la génétique des micro-organismes, bases indispensables à leur exploitation dans les métiers de la microbiologie moderne.

**Contenu pédagogique de l'UE :**

- Organisation des chromosomes microbiens eucaryotes et procaryotes : typologie des chromosomes, nombre de chromosomes, taille, densité en gènes nombre de gènes.
- Composition, polarité, architecture des chromosomes bactérien, notion de « core » génome, de pangénome, impact du transfert horizontal, contrainte et dynamique des génomes, schéma évolutif des génomes bactériens (simplification, expansion). Transfert d'information génétique entre les compartiments cellulaires (noyau-mitochondrie chloroplaste).
- Dynamique chromosomique au cours de la mitose et méiose : centromère bactérien et eucaryote: structure, fonction, évolution, réarrangements chromosomiques et néocentromérisation. Partition et ségrégation. Cycle cassure-fusion-pont.
- Contrôle de la réplication
- Régulation de l'expression des gènes Promoteurs et contrôle transcriptionnel, activateurs et régulateurs spécifiques, Contrôle post-transcriptionnel (maturation et stabilité des ARN messagers, épissage alternatifs, adressage des ARN) et post-traductionnel (stabilité des protéines, séquestration de facteurs transcriptionnels, différenciation et protéolyse, tagging).  
Modification de la structure chromosomique : méthylation de l'ADN, inactivation chromosomique, modification des histones, contrôle épigénétique de l'expression. Interférence ARN. Effet de position (PEV).
- Mécanismes moléculaire de la recombinaison génétique, recombinaison homologue homotopique, et ectopique, homéologue, conversion génique ; recombinaison illégitime (NHEJ, copy-choice), recombinaison site spécifique (intégration du bactériophage, homing),
  - Les éléments transposables (IS et transposons bactériens).  
La transposition répllicative et conservative.  
Conséquences des éléments génétiques mobiles : modifications de l'expression génique, les réarrangements génomiques (délétions, inversions, duplications, translocations).
- Les rétroéléments (ex.: Ty chez la levure).  
La rétrotransposition.
  - Instabilité génétique des séquences microsatellites : implication dans la variabilité génétique chez les bactéries pathogènes (mécanismes de variation de phase).

**Mode d'évaluation** : 01 examen de 2 h en fin de semestre

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

- Clouser E., (2001). Biochimie génétique, biologie moléculaire médecine, pharmacie. Edition Masson.
- Clouser E., Couchon S., (2005). Biochimie génétique, biologie moléculaire. Edition Masson.
- Lodish H. et al. (2005). Biologie moléculaire de la cellule. 3ème édition, De Boeck, 1096p.
- Moussard C., Tagu D., (1999). Principes et techniques de biologie moléculaire. 2ème édition.
- Etienne-Decant J. et al., (2006). Biochimie génétique, biologie moléculaire. 9ème édition Elsevier Masson.

**Semestre : 3****Intitulé de la matière : *Ecologie microbienne*** code : UF1 EM**Enseignant responsable de l'UE : PR.GHOUL MOSTEFA****Enseignant responsable de la matière: PR. GHOUL MOSTEFA ET PR. HARZELLAH DAOUD****Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Cet enseignement s'adresse aux microbiologistes, écologistes et océanographes désirant acquérir de bonnes connaissances sur la physiologie, le métabolisme et l'écologie des microorganismes marins allant des virus aux protozoaires. L'étude des interactions entre microorganismes permettra d'initier les étudiants au concept de réseau trophique microbien. Ces données sont indispensables pour comprendre le rôle joué par les microorganismes, notamment par les bactéries, dans le fonctionnement des grands cycles de la matière.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).*Biologie- microbiologie- biochimie***Contenu de la matière :**

La diversité et l'activité des microorganismes déterminent largement les propriétés des écosystèmes qu'ils soient naturels ou artificiels (anthropiques). Il est donc nécessaire de pouvoir les détecter et les identifier de façon à pouvoir déterminer leur impact dans les écosystèmes considérés. Cet enseignement d'écologie microbienne tend à illustrer la biodiversité microbienne, à caractériser les interactions entre microorganismes et à étudier les interactions hôtes/microorganismes (symbiose, commensalisme, pathogénie).

**Mode d'évaluation :** 01 examen de 2 h en fin de semestre.**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

HURST, J.C. , CRAWFORD., R.L., KNUDSEN , G.R ., Mc INERNEY, M, J., STETZENBACH , L.D.

*Manual of Environmental Microbiology*. American Society for Microbiology. Washington DC .2002<http://www.master.bmc.upmc.fr/><http://www.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/>

**Semestre : 3**

**Intitulé de la matière : *Microbiologie alimentaire*** Code : UF2 MA

**Enseignant responsable de l'UE : Pr. DABA HOUCINE**

**Enseignant responsable de la matière: DABA HOUCINE et HABI SALAH**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Cette formation a pour objectif l'étude des microorganismes associés aux aliments dans leurs aspects positifs et négatifs.

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

Microbiologie- biochimie- génétique microbienne.

**Contenu de la matière :**

Sensibiliser les étudiants aux aspects positifs et négatifs des micro-organismes (bactéries, levures et moisissures) présents dans et/ou sur les aliments

**Mode d'évaluation :** 01 examen de 2 h en fin de semestre.

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

- Adrian J. (1987). Composition du blé. Fondation Ronac, p :11-34.

- Alais C., Linden G. (1991). Biochimie alimentaire, 2<sup>ème</sup> édition, Masson, Paris, 245 p.

- Dilmi-Bouras A. (1998). Les constituants alimentaires... Edition, OPU, Alger, 272 p.

- Guiraud J., (1999). Microbiologie alimentaire . Edition : TEC et DOC. Lavoisier. Paris

**Semestre : 3**

**Intitulé de la matière : Microbiologie appliquée et analyse de la biodiversité microbienne Code : UF2 MAABM**

**Enseignant responsable de l'UE : Pr.NANCIB NABIL**

**Enseignant responsable de la matière: Pr.NANCIB NABIL ET SILINI ALLAOUA**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Cette unité d'enseignement est le premier module obligatoire du parcours de Microbiologie Appliquée et Génie Biologique. Elle comprend deux modules. Le premier Microbiologie générale et appliquée illustre la diversité des microorganismes, leur importance dans les secteurs de la santé, des biotechnologies, de l'industrie agro-alimentaire et du génie biologique. Le deuxième module aborde les principes de l'analyse microbiologique conventionnelle et innovante en matière d'analyse de la diversité du monde microbien. Cette formation est en particulier destinée aux étudiants intéressés par un emploi dans l'industrie, dans les secteurs de la valorisation industrielle des microorganismes, la bio-remédiation, la valorisation des déchets, le contrôle qualité, la qualité sanitaire des aliments, et la gestion du risque microbiologique

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

*Biotechnologie- microbiologie - biologie moléculaire*

**Contenu de la matière :**

Stratégies de recherche d'emploi - Module Microbiologie Générale et Appliquée : Les protozoaires, Les champignons, Les levures, Les bactéries d'intérêt génétique, industriel et médical, Les virus, Les agents transmissibles non-conventionnels, Les traitements anti-microbiens et risque microbiologique, protection des recherches et la valorisation industrielle, droits et devoirs de l'étudiant en stage dans l'industrie, Valorisation des déchets ; biomasses épuratrices, Génie biologique - Méthodes immunologiques et moléculaires d'analyse de la biodiversité : techniques d'immunodétection, techniques de construction de banques, RFLP, SSCP, techniques d'analyse des ARNr, analyse de la biodiversité, collections de microorganismes

**Mode d'évaluation :** 01 examen de 2 h en fin de semestre.

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

<http://www.master.bmc.upmc.fr/> <http://www.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/>

[  
BULL A Microbial Diversity and Bioprospect American Society for Microbiology, 2003  
OGUNSEITAN , O Microbial Diversity: Form and Function in Prokaryotes, Wiley-Blackwell Publisher: Caister Academic Press.2004k

**Intitulé de la matière :** Recherche bibliographique, analyse d'articles et élaboration d'un projet de recherche code : UD1 RBAAEP

**Semestre :** S3

**Enseignant responsable de l'UE :** Pr.LAROUS LARBI

**Enseignant responsable de la matière:** Pr.LAROUS LARBI

### **Objectifs de l'enseignement**

Initiation à la recherche bibliographique par les méthodes classiques et Internet.

Initiation à l'utilisation et à la rédaction d'un article. Il s'agira également dans ce module de donner à l'étudiant les éléments de l'élaboration d'un projet de recherche.

### **Connaissances préalables recommandées**

#### **Contenu de la matière:**

Le travail sera basé sur des articles, mémoires et thèses de Parasitologie disponibles au laboratoire.



**Semestre : 3**

**Intitulé de la matière : *Anglais***

**Enseignant responsable de l'UE :**

**Enseignant responsable de la matière:**

**Objectifs de l'enseignement**

Maîtrise de la langue Anglaise

**Connaissances préalables recommandées**

Français- Anglais

**Contenu de la matière :**

Anglais : Maîtrise de la langue anglaise dans un cadre scientifique professionnel; participer à un débat; exposer un sujet dans une présentation d'une quinzaine de minutes; rédiger un rapport

- Maîtrise des bases grammaticales,
- Structure des phrases et agencement des mots,
- lexique scientifique et technique...

**Mode d'évaluation :** 01 examen de 2 h en fin de semestre.

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

Ouvrages et CD

## **V- Accords ou conventions**

# LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de master coparrainé par un autre établissement universitaire)

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

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

# LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

**OBJET** : Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé :

Dispensé à :

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

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

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

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

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

**SIGNATURE** de la personne légalement autorisée :

**FONCTION** :

**Date** :

**CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE**

## VI – Curriculum Vitae des Coordonateurs

## **CURRICULUM VITAE**

**Mustapha BENBOUBETRA (BSc. Ph.D)**

**Professeur en Biologie Moléculaire et Immunologie,  
Chef d'équipe de recherche, Laboratoire de biochimie Appliquée  
Département de Biochimie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
(FSNV), Université Ferhat ABBAS de Sétif, Algérie.  
Email: [benboubetra@yahoo.co.uk](mailto:benboubetra@yahoo.co.uk)**

Date de naissance: 12 Juillet 1961

Situation Familiale: Marié, quatre enfants

Adresse Personnelle: 18 Rue Taleb Abderahmene, Sétif, Algérie.

Tel: 213 (0)772465236 (GSM)

### **EDUCATION:**

**1980-1985:** Institut des Sciences Biologiques, Université of Sétif, Sétif 1900, Algérie.  
Diplôme des Etudes Supérieures (DES) en Biochimie et Microbiologie Appliquées  
(Major de promotion)

**1985-1986:** Institute of languages, University of Reading, England, UK (English course), ELTS (British Council, Cambridge): 6,5/9

**1986-1989:** Ph.D. en Biochimie et Immunologie de l'université de Bath, Angleterre."Caractérisation et signification des anticorps humain anti-(BMFG) membrane". Encadreur: Professeur. Roger Harrison.

### **EXPERIENCE PROFESSIONNELLE.**

**Sept.1989-Dec.1990:** Post-Doctoral Research Officer "Role of anti-xanthine oxidase antibodies in heart diseases" sponsred by Biosciences, UK.University of Bath, England, United Kingdom.

**Jan.1991-Sept.1991:** Lecturer in Immunology and Virology, University Ferhat ABBAS of Sétif, Algeria.

**Oct. 1991-June. 1993:** Senior Lecturer, Institute of Biology, University Ferhat ABBAS of Sétif, Algeria.

**July 1993-August 1994:** Senior Research Officer "Characterisation and location of human xanthine oxidase in bone and joint tissue: Role in reactive oxygen species-mediated synovitis and bone resorption" Sponsored by the British Arthritis and Rheumatism Council. University of Bath, England, UK

**Sept. 1995-June 2001:** Reader (Associate Professor) in Biochemistry and Immunology and Research Leader, Department of Biochemistry, University Ferhat ABBAS of Sétif, Sétif 19000, Algeria.

**July-October 1998:** Four months Senior Research Visiting Scientist working on glucose transporters in the laboratory of Professor G. Holman, Department of Biochemistry, University of Bath, UK.

**Sept.1999-Nov.2000:** Head of Biological Sciences Department and Research Leader, Faculty of Sciences, University Ferhat ABBAS of Sétif, Algeria.

**April-June 2000:** Three months UNESCO-Molecular and Cellular Biology Network Fellowship Award in the laboratories of Pr. R. Harrison and Dr. A. Wolstenholme, Department of Biohemistry, Bath, UK.

**July-October 2000:** Four months Senior Research Visiting Scientist "Anti-gangliosides antibodies in Guillian-Barr syndrome" Department of Neurology, Southern General Hospital, Glasgow, UK.

**Nov.2000-Dec.2009:** Director of the Laboratory of Applied Biochemistry (Inflammation: Pharmaco-Biological Activities of Natural Substances, IAPBSN), University Ferhat ABBAS of Sétif, Algeria.

**June 2001-up to date:** Professor in Biochemistry, Immunology and Molecular Biology. Department of Biological Sciences, Faculty of Sciences, University Ferhat ABBAS of Sétif, Algeria.

**Jan.2003- March 2004:** Honorary visiting Professor, Centre for Genome Based Therapeutics, The Welsh School of Pharmacy, University of Cardiff, Wales, UK.

**May-August 2006:** Four months honorary research fellow at the Centre for Genome Based Therapeutics, The Welsh School of Pharmacy, University of Cardiff, Wales, UK.

**1<sup>st</sup> January. 2010- 31<sup>st</sup> August. 2010:** Honorary visiting professor on a sabbatical leave, working on 'Hypoxia in neurodegeneration and cancer therapy" in the laboratory of Dr M.V. Hejmadi. Department of Biochemistry, University of Bath, England, UK.

#### **PUBLICATIONS INTERNATIONALES:**

- 1) Evaluation of Antioxidant and Anti-Xanthine Oxidoreductase Activities of *Nigella sativa* Linn seeds' extracts. Boudiaf Khaouther, Houcher Zahira, Widad Sobhia and **Mustapha Benboubetra** (2010). *Journal of Applied Biological Sciences* 4 (1): 13-22.
- 2) Kinetic study on the inhibition of xanthine oxidase by extracts from two selected Algerian plants traditionally used for the treatment of inflammatory diseases. Meriem Berboucha, Karima Ayouni, Dina Atmani,, Djebbar Atmani and **Mustapha Benboubetra** (2010). *Journal of Medicinal Food*, 13 (4): 1-9.
- 3) Early inhibition of EGFR signaling prevents diabetes-induced up-regulation of multiple gene pathways in the mesenteric vasculature. Benter,IF, **Benboubetra, M**, Yousif M, Hollins AJ, Canatan, H., Akhtar S. (2009). *Vascular Pharmacology*, **51**:236-245.
- 4) Global upregulation of gene expression associated with renal dysfunction in DOCA-salt-induced hypertensive rats occurs via signaling cascades involving epidermal growth factor receptor: a microarray analysis. Benter,IF, Canatan, H, **Benboubetra, M**, Yousif M, Akhtar S. (2009). *Vascular Pharmacology*, **51**:101-109.
- 5) Effects of methanolic extract and commercial oil of *Nigella sativa* on blood glucose and antioxidant capacity in alloxan-induced diabetic rats. Meton Blood Glucose and Antioxidant Capacity in Alloxan-Induced Diabetic Rats. Zahira Houcher, Khaouther Boudiaf, **Mustapha Benboubetra**, Bakhouch Houcher (2007) *Pteridines*, **18**; 8-18.
- 6) Epidermal Growth Factor Receptor Tyrosine Kinase-mediated Signalling Contributes to Diabetes-induced Vascular Dysfunction in the Mesenteric Bed. I.F. Benter, M.H.M. Youssif, S. M. Griffiths, **M. Benboubetra** and S. Akhtar (2005) *British Journal of Pharmacology*, **145**: 829-936.
- 7) NADH oxidation and superoxide production by caprine milk xanthine oxidoreductase. D. Atmani, A. Baghiani, R. Harrison and **M. Benboubetra** (2005). *International Dairy Journal*, **15**: 1113-1121.
- 8) Prion protein protects against paraquat-mediated DNA damage in cultured A74 cells. A. Senator, W. Rachidi, S. Lehmann, A. Favier and **M. Benboubetra** (2004). *Free Rad.Biol.Med.* **37 (8)**: 1224-30.
- 9) Sustained Polymeric Delivery of Gene Silencing Antisense ODNs, siRNA, DNazymes and Ribozymes: In Vitro and In Vivo Studies (2004). A. Khan, **M. Benboubetra**, P.Z. Sayyed, K. W. Ng, S. Fox, G. Beck, I. F. Benter and S. Akhtar . *Journal of Drug Targeting*, **12 (6)**: 393-404.

10) Genocompatibility of non-viral vectors for gene based therapies. S.Akhtar, Y.Omidi, R.Drayton and **M. Benboubetra** (2004). The Journal of Gene Medicine, **6**: S5.

#### PRINCIPALES COMMUNICATIONS INTERNATIONALES ET NATIONALES :

1) Transcriptional effects of delivery systems: the effect of dendrimer architecture on EGFR mRNA expression and on siRNA-mediated gene silencing activity (**2010**). **Mustapha Benboubetra**, Andrew J. Hollins, Yadi Omid and Saghir Akhtar. Biotech World 2010 Startups & Biotechnologie, Oran, Algeria (26-29 April).

2) et de la Technologie Houari Boumediene, Alger (8-10/11). Conférence.

3) Primary Sjögren's syndrome, disease process and therapeutic options: Where are we?. (2009). Halim Khenchouche, Abderrazak Touabti and **Mustapha Benboubetra**. 10<sup>th</sup> international Symposium on Sjögren's syndrome, Brest, France (1-3/10/2009).

4) Le rôle de signalisation de l'EGFR dans le dysfonctionnement vasculaire induit par le diabète. (**2009**). **Mustapha Benboubetra**, Ibrahim Benter, Mariam Yousif and Saghir Akhtar. 2<sup>èmes</sup> rencontres Scientifiques Sétif-Rennes1-Strasbourg, Université Ferhat ABBAS de Sétif (10-12/10). Conférence.

5) Hypoglycaemia and antioxidant properties of methanol extract and commercial oil of *Nigella sativa* L seeds in alloxan and streptozotocin-induced diabetic rats. (**2008**). Zahira Houcher, Widad Sobhi, Khaouther Boudiaf and **Mustapha Benboubetra** Bioanalysis in Oxidative Stress, University of Exeter, UK (2-3/4).

6) Mécanismes Immunopathologiques de l'infection VIH/SIDA. 2<sup>ème</sup> Séminaire de Formation sur la prise en charge thérapeutique de l'infection VIH/SIDA, des infections opportunistes et des co-infections. (**2007**). **Mustapha Benboubetra**. Centre de Référence IST/VIH/SIDA de Sétif (19-20/2). Conférence.

7) Transcriptional effects of delivery systems: the effect of dendrimer architecture on EGFR mRNA expression and on siRNA mediated gene silencing activity. (**2006**). Andrew Hollins, Yadi Omid, **Mustapha Benboubetra** and Saghir Akhtar. Cellular Delivery of Therapeutic Macromolecules, Biochemical Society Focused Meeting (University of Cardiff, UK, 29-31/8).

8) Oxidative Stress in Human Diseases. (**2006**). **M. Benboubetra**, Conference, 1<sup>st</sup> International Meeting on Laboratory Sciences, 21-22/11, , University of Sétif, Algeria.

9) Characterization of the inhibition of xanthine oxidase by flavonoids and tannins from two medicinal plants: *Fraxinus angustifolia* and *Pistacia lentiscus*. (**2005**). Karima Ayouni, Meriem Berboucha, Dina Atmani, Djebbar Atmani and **Mustapha Benboubetra**. Bioscience 2005, from genes to systems, Glasgow UK, July 17-21.

10) Drug delivery system induced gene expression changes in cells *in vitro* and *in vivo*. (**2005**). Omid Y., **Benboubetra M.**, Hollins A.J., Drayton R. and Akhtar S. British Pharmaceutical Conference, UK.

#### PROJETS DE RECHERCHE:

##### A) Nationaux:

1) Développement d'un test ELISA sensible pour la détection de la xanthine oxydoréductase sérique: Application aux hépatites aiguës. Financé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) (2010-2012).

2) Etude des effets hypoglycémiantes et immunostimulants des graines de *Nigella sativa*: Recherche de molécules bioactives d'intérêt thérapeutique. Financé par le MESRS (2007-2009). Etude des propriétés anti-radicalaires, anti-inflammatoires et hypoglycémiantes des extraits des graines de *Nigella Sativa*. Application au stress



oxydant et au diabète. Financé par l'Agence Nationale du Développement de la Recherche en Santé. (ANDRS) (2006-2008).

**3)** Effets anti-radicalaires et/ou anti-inflammatoires de substances naturelles Bioactives d'origine végétale : effets des extraits de la plante *Nigella sativa* sur l'arthrite rhumatoïde. Financé par le MESRS (03-06). Rôle de la xanthine oxydoréductase dans la pathologie rhumatoïde. L. Arrar, M. Benboubetra, A. Baghiani and A. Senator. Financé par l'ANDRS (2001-2004).

**4)** Rôle de la xanthine oxydoréductase humaine et bovine dans la génération des radicaux libres oxygénés. Importance des anticorps anti-xanthine oxydoréductase et des complexes immuns, xanthine-anti-xanthine oxydase, présents dans le sérum humain. M. Benboubetra, L. Arrar, A. Baghiani, H. Djellili et F. Larguet. Financé par l'ANDRS (1999-2002).

**5)** Préparation des fractions antihémophiliques A et B à usage thérapeutique par les procédés chromatographiques sur matrices conventionnelles et sur polymères sélectifs.. N. Bellatar, M. Benboubetra, A. Senator and N. Charef. Financé par l'ANDRS (1999-2002).

**6)** Caractérisation, propriétés et localisation de la xanthine oxydase humaine. L. Arrar, M. Benboubetra A. Baghiani, H. Djellili et F. Larguet. Financé par le MESRS (1996-2001).

**7)** Xanthine oxydoréductase dans la pathologie rhumatoïde M. Benboubetra, N. Belattar, A. Baghiani et A. Senator. Financé par le MESRS (1998-2002).

#### **B) Internationaux:**

**1)** Anti-xanthine oxidase antibodies in heart diseases (Oct.1989-Sept. 1992). Sponsored by Avalon Biosciences, UK. (M. Benboubetra, R. Harrison, A. Jehanli and D. Brennard). Department of Biochemistry, University of Bath, Bath BA2 7AY, England, UK.

**2)** Characterisation and location of human xanthine oxidase in bone and joint tissue: Role in reactive oxygen species-mediated synovitis and bone resorption" (July 93-May 1997) Sponsored by the British Arthritis and Rheumatism Council. (M. Benboubetra, R. Harrison, D.R. Blake and C. Stevens) Department of Biochemistry, University of Bath, England, UK

**3)** Three months UNESCO-Molecular and Cellular Biology Network 2000 fellowship Award in the laboratories of Pr. R. Harrison and Dr. A. Wolstenholme, University of Bath, UK.

**4)** Fifteen months visiting Professor fellowship, Centre for Genome Based Therapeutics, The Welsh School of Pharmacy, University of Cardiff, Wales, United Kingdom (Jan.2003- April 2004).

#### **I) Encadrement de thèses de magistère et de doctorat**

##### **A) Thèses de doctorats (4 déjà soutenues et 4 en cours de réalisation)**

**1)** Arrar Lekhmici (Juin 2002). Doctorat en Biochimie et Immunologie, Université de Sétif, Algérie. Thème: ' Xanthine oxydoréductase et anticorps anti-xanthine oxydase dans la polyarthrite rhumatoïde'.

**2)** Atmani Djebbar (Mai 2004). Doctorat en Biochimie, Université de Sétif, Algérie. Thème ' Propriétés physicochimiques et cinétiques de la xanthine oxydoréductase caprine: Etude comparative avec l'enzymes humaine et bovine'.

**3)** Baghiani Abderrahmene (Juillet 2004). Doctorat en Biochimie, Université de Sétif, Algérie. Thème ' Purification, physicochemical and kinetic properties of milk xanthine oxydoréductase from dfferent species '.

4) Senator Abderrahmene (Septembre 2004). Doctorat en Biochimie, Université de Sétif, Algérie. Thème: 'Etude de la relation entre le stress oxydant et la protéine à prion (PrP): Cas de stress induit par le paraquat'

A l'université de Bath, j'ai participé à l'encadrement de cinq thèses de PhD

### **B) Thèses de magistère (6 déjà soutenues et 5 en cours de réalisation)**

- 1) Belmouhoub Messaoud (Mai 2010). Magistère en Biologie (option Biologie Moléculaire), Université de Bejaia, Algérie. Thème: 'Effets des huiles des graines de *Nigella sativa* L. sur le model de rats diabetiques induit par la nicotinamide/Streptozotocine'
- 2) Meziti Asma (March 2009). Magistère en Biochimie Appliquée Biochimie Appliquée (Molécules Bioactives), Université de Batna, Algérie. Thème: 'Activité antioxydante des extraits des graines de *Nigella sativa* L. Etude *in vitro* et *in vivo*'
- 3) Boudiaf Kaouthar (May 2006). Magistère en Immunologie et Biologie Moléculaire Appliquées, Université de Sétif, Algérie. Thème: ' Etude des effets anti-xanthine oxydoréductase et anti-radicalaires des extraits des graines de *Nigella sativa*'.
- 4) Houcher Zahira (September 2006). Magistère en Immunologie et Biologie Moléculaire Appliquées, Université de Bejaia, Algérie. Thème: 'Etude des effets anti-diabétiques de l'extrait méthanolique et de l'huile des graines de *Nigella sativa* chez le rat diabétique induit à l'alloxane'.
- 5) Larguet Fadila (April 1998). Magistère en Biochimie Appliquée, Université de Bejaia, Algérie.
- 6) Djellili Hanifa (May 1998). Magistère en Biochimie Appliquée, Université de Sétif, Algérie.

**C) Projet de fin de cycle** (DES, et Ingéniorat et TS): Plus d'une cinquantaine.

### **III) Polycopiés réalisés :**

- 1) Immunologie Cellulaire et Moléculaire, 4<sup>ème</sup> année DES. (2002), 146 pages
  - 2) Culture Cellulaire et Techniques Immunocytochimiques, 1<sup>ère</sup> année magistère (2003), 151 pages
  - 3) Immunologie Cellulaire et Moléculaire, 1<sup>ère</sup> année magistère (2003), 207 pages
  - 4) Techniques en Biologie Moléculaire, 1<sup>ère</sup> année magistère (2005), 138 pages.
  - 5) Biologie Moléculaire et Manipulations Génétiques, 3<sup>ème</sup> année DES. (2005), 118 pages
  - 6) Enzymologie, 4<sup>ème</sup> année DES. (2007), 104 pages
  - 7) Immunologie Générale, 3<sup>ème</sup> année DES. (2007), 76 pages
- Manuel de quinze travaux pratiques en Biochimie, Immunologie et Biologie Moléculaire (2008)

# **CURRICULUM VITAE**

Nom et Prénom : **Gharzouli Rachid**

Date et lieu de naissance : 15 / 01 / 1951 à Sétif

Adresse Personnelle : Cité Md BENBEGUEG (400 logts) Bt D10 n° 369 - BP N°2 19000 SETIF.

Tél. personnel : 036. 84. 88. 61.

Grade : Maître de conférences

Poste occupé : Enseignant chercheur ;

Adresse Professionnelle : Laboratoire d'écologie végétale - Département d'Ecologie et biologie végétale, Faculté des Sciences / Université Ferhat ABBAS de Sétif.

\* Tel/Fax : 036 92 51 22 //

Spécialité : Ecologie Végétale

Pôles d'intérêt : Ecologie végétale, Phytosociologie, Biogéographie, Biodiversité

## **Fonctions occupées :**

- Chef de Département de Biologie - Institut de Biologie - Université de Sétif : (octobre 1979 - juin 1981)
- Directeur du C.P.E.S. - Université de Sétif (septembre 1980 - septembre 1981)
- Directeur- adjoint - Institut de Biologie - Université de Sétif (septembre 1981 -mars 1983)
- Directeur de la Scolarité Centrale - Université de Sétif (mars 1982 – septembre 1983)
- Directeur de l'Institut de Biologie - Université de Sétif (mars 1983 – décembre 1984)
- Directeur de l'institut de Biologie Université de Sétif. (Janvier 1990 à 1999)
- Membre du C.P.N. de Biologie

## **Titres et diplômes universitaires:**

- Diplôme des études Supérieures en Ecologie Végétale (1977)
- Magister en Biologie Végétale, Option : Ecologie Forestière, 1989)
- Doctorat d'Etat en Biologie, option Biologie Végétale, 2007

## **Intitulés des thèses soutenues :**

- Mémoire de D.E.S - Juin 1977 Université d'Alger : Mise en évidence des gradients altitudinaux pluviothermiques dans la steppe algérienne
- Thèse de magister, Mars 1989 : Contribution à l'étude de la végétation du massif des Babors.- Institut de Biologie Université de Sétif.
- Thèse de Doctorat d'état : Flore et végétation de la Kabylie des Babors. Etude floristique et phytosociologique des groupements forestiers et post-forestiers des djebels Takoucht, Adrar ou Mellal, Tababort et Babor.

## **Modules enseignés :**

- Biologie Végétale, Botanique, Ecologie générale, Biogéographie, Méthodes d'études et inventaire de la végétation, Bioclimatologie, Biocénose, Synthèse écologique, Fonctionnement global des écosystèmes, Systèmes forestiers.

**Travaux scientifiques effectués :**  
**Encadrements / Co- encadrement**

*Mémoires de magister* : (Coencadreur, en collaboration avec le Professeur DJELLOULI YAMNA))

\*Boulaacheb N. (2000) - Contribution à l'étude phytosociologique du Djebel Megress (Sétif). Département de Biologie - Faculté des Sciences, U.F.A.Sétif

\*Sarri D. (2002) - Étude de la végétation du Parc National d'EL Kala. Forêt domaniale du Djebel El Ghorra (Algérie) Département de Biologie - Faculté des Sciences, U.F.A. Sétif

\*Rebbas K. (2002) - Contribution à l'étude de la végétation du Parc National de GOURAYA (Béjaïa, Algérie) étude phytosociologique. Département de Biologie - Faculté des Sciences. U.F.A. Sétif

\*Bouar R. (2002) - Phytoécologie et cartographique de la végétation du massif du Babor (Algérie) - . Département de Biologie - Faculté des Sciences. U.F.A.Sétif

**Productions scientifiques des cinq dernières années :**

\* Bentellis-Mosbah A, Azzoug R, Rached O, Gharzouli R, Soltani A – (2003) - Evaluation du niveau de contamination métallique des sols des berges de l'oued Rhumel et étude de son impact sur la végétation riveraine (en amont de la confluence oued Rhumel-Boumerzoug) (Constantine – Algérie). *Revue Science & Technologie*. Université de Constantine. 20: 25-38.

\* Gharzouli R. et Djellouli Y. – 2005 - Diversité floristiques des formations forestières et préforestières des massifs méridionaux de la chaîne des Babors (Djebel Takoucht, Adrar ou Mellal, Tababort et Babor) Algérie. *Journal de Botanique*, 29 p 69-75

\* Gharzouli R et Djellouli Y, -2005 - Diversité floristique de la Kabylie des Babors-, *Sécheresse* ; 16(3) : 217-223

\* Boulaacheb N., Gharzouli R. et Djellouli Y. - 2006 – Approche phytosociologique de Djebel Megriss (nord de Sétif, Algérie). *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest, N. S.*, 36 : 345-363

\* Boulaacheb N., Abbaoui A., Gharzouli C., Gharzouli R. et Djellouli Y. (2000) - Groupement végétaux et catalogues des plantes médicinales du Djebel Megress. - 1er Congrès International de Biologie et Santé U. F. A. Sétif. 23, 24, 25 Avril 2000. 10 p

\* Gharzouli R., Saïl H., Sfaxi N. et Mehdi L. (1999) - Diversité floristiques des massifs du Ouled Yaacoub et du Chelia - Poster 4ème Journée de l'Environnement. Wilaya de KHENCHLA. 30 MAI 1999

\* Gharzouli R., Madoui A., Mouhli N. et Sari D. (2000) - Les plantes médicinales de la région de Bougous. Parc National d'El Kala. Poster - 1er Congrès International de Biologie et Santé U. F. A. Sétif. 23, 24, 25 Avril 2000.

\* Gharzouli R. & Djellouli Y. (2002) - Diversité floristique de la Kabylie des Babors, Algérie nord-occidentale. Séminaire International Biologie & Environnement. Constantine 20,21 et 22 octobre 2002.

\* Sarri D, Kaaboub M, Djefel B.K., Gharzouli R. (2000) - Catalogue des plantes médicinales du Parc National d'El Kala (Algérie) Poster - 1er Congrès International de Biologie et Santé U. F. A. Sétif. 23, 24, 25 Avril 2000.

\* Sarri D., Gharzouli r. & Djellouli Y. (2002) - Étude phytosociologique de la forêt domaniale du djebel El Ghorra, Parc National d'El Kala (Algérie). Séminaire International Biologie & Environnement. Constantine 20,21 et 22 octobre 2002.

\*Sarri D., Sari M., Gharzouli R. 1 Djellouli Y. (2002) - Les plantes médicinales et utiles du parc national d'El Kala. Séminaire International Biologie & Environnement. Constantine 20,21 et 22 octobre 2002.

- \* Boulaacheb N., Djellouli Y., Gharzouli R. - Les fabaceae du djebel Megriss (Nord de Sétif, Algérie). Workshop international sur les fabaceae. Algérie (Alger) :18 février 2006
- \* Boulaacheb N., Gharzouli R., Djellouli Y.- Approche phytosociologique du djebel Megriss (Nord de Sétif, Algérie). Phytosociologie et développement durable. Algérie (Alger) :02 mai 2006.
- \* Boulaacheb N., Clement N., Djellouli Y., Gharzouli R.- Les orchidées du djebel Megriss (Nord de Sétif, Algérie). Rencontres méditerranéennes d'écologie. Algérie (Béjaia) :07 novembre 2006.
- \* Chermat S., Gharzouli R. et Djellouli Y. - Diversité floristique et valorisation des ressources pastorales des Djebels YOUCEF et ZDIM. Workshop international sur les Fabaceae. Algérie (Alger) :18 22 février 2006.
- \* Chermat S., Gharzouli R. et Djellouli Y. - La diversité floristique du Djebel YOUCEF. Rencontres méditerranéennes d'écologie. Algérie (Béjaia) :07 novembre 2006.
- \* Boulaacheb N., Gharzouli R., Djellouli Y. - Inventaire et écologie des champignons du djebel Megriss (Nord de Sétif, Algérie). 24 avril 2004. Symposium des champignons hypogés du bassin méditerranéen Maroc (Rabat) :
- \* Boulaacheb N., Clement B., Djellouli Y., Gharzouli R.- Les mares du djebel Megriss (Nord de Sétif, Algérie). 07 novembre 2005. Troisièmes rencontres Botaniques du Centre. France (Chartres) :

### **Projets de recherche (projets CNEPRU)**

Chef de projet de recherche :

\* Code : F1901/02/98

Intitulé : Inventaire et conservation des espèces endémiques dans la région de Sétif.

\* Code : F 1901 / 02 / 2004

Intitulé : La flore vasculaire du Sétifois : Biodiversité, menaces, conservation.

\* Code : F01220070008

Flore et végétation du djebel Megriss (Sétif, Algérie)

Membre de l'équipe du projet de recherche

Code : F1901/01/98

Intitulé : Biodiversité et Conservation des Espèces « flux de gènes et biologie de la conservation des genres *Genista* et *Cupressus* en Algérie ».

\*\* Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire :

Chef du projet :

Intitulé : Inventaire de la flore des monts de Sétif.

Code : 43585



## **Curriculum Vitae**

Nom et Prénom : **LAROUS Larbi.**  
Date et lieu de naissance : 27/05/1954.  
Etablissement : Département de microbiologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ferhat ABBAS, Sétif.  
Dernier diplôme obtenu : Doctorat d'Etat.  
Grade : Professeur.  
Spécialité : Mycologie.

### **ACTIVITES PEDAGOGIQUES D'ENCADREMENT :**

#### **THESES DE MAGISTER :**

##### **- Theses de magisters soutenues:**

- Djelal Nadjiha : Lutte contre *Mauginiellae scattae* par l'étulisation des agents biologiques. Université de Setif . **Soutenue Mai 2004.**

#### **THESES DE DOCTORAT D'ETAT :**

Mr. Harzallah Daoud : Ecological and physiological studies on the growth and development of *Pseudomonas*. (Université Ferhat ABBAS - Setif. **Soutenue le 11/01/ 2003**).

Mr. Belhattab Rachid: Composition chimique et propriétés antioxydantes, antifongiques et antiaflatoxinogènes d'extraits de *Origanum glandulosum* Desf. et *Marrubium vulgare* L. **Soutenue le 14 / 03 / 2007.** (Université de Setif).

Mr. Zerrouk, M. M. : Recherche de l'implication de la solanapyrone A dans l'expression du pouvoir pathogène de *Didymella rabiei* ( *Ascochyta rabiei* Pass. Labrousse), agent de l'antracnose du pois chiche. Co-encadreur – **Soutenue le 27/ 11/2007**

### **DIRECTEUR DE THESE D'ETAT : 03**

#### **PUBLICATIONS:**

Belhattab, R. ; Larous L. ; Kalantzakis, G. Boskou, D. and Exarchoi, V. ( 2004 ). Antifungal properties of *Origanum glandulosum* Desf. Extracts. Food, Agriculture and Environment. vol 2 : 69-73.

BELHATTAB, R.; LAROUS, L.; KALANTZAKIS, G.; BOSKOU, D.and EXARCHOU, V. 2004 . Antifungal properties of *Origanum glandulosum* Desf. Extracts. J. Food, Agriculture & Environment, Vol.2 (1): 69-73.

ZERROUK; M. M.; BOUZNAD; Z.; LAROUS; L.and STRANGE. R. N. 2004. The effect of solanpyroneA produced by *Ascochyta rabiei* on seed germination and the elongation of radicles and hypocotyls of chickpea ( *Cicer areitinum* L). Comm. Appl. Biol. Sci. Ghent University 69/4.

BELHATTAB, R.; LAROUS, L.; FIGUEIREDO, A.C.; SANTOS, P. A. G. ; BARROSO, J. G. and PEDRO. L. G. 2005. *Origanum glandulosum* Desf. Grown wild in Algeria: essential oil composition and glycosidic bound volatiles. Favours and Fragrance Journal. 20: 209 – 212.

BELHATTAB ; R.; LAROUS ; L.; FIGUEIREDO; A. C. ; SANTOS; P. A. G. ; COSTA; M. M.; BARROSO, J. G. and PEDRO. L. G. 2006. Essential oil composition and

glandular trichomes of *Marrubium vulgare* L. growing wild in Algeria. J. Essent. Oil Res., 18 : 369-373.

ZERROUG, M. M. ; BOUZNAD, Z. ; LAROUS, L. AND STRANGE, R. N. 2007. Production of solanopyrone A by Algerian isolates of *Aschochyta rabiei* as the cause of the toxicity of culture filtrates of chickpea ( *Cicer arietinum* ) seeds and seedlings. Journal of Plant Pathology, 89: 227-232.

LAROUS, L. ; HENDL, N. ABOOD, J.K. AND GHOUL, M. 2007. The growth and production of patulin mycotoxin by *Penicillium expansum* on apple fruits and its control by the use of propionic acitic and sodium benzoate. Arab. J. Pl. Prot.

LAROUS, L. Kameli, A. and Losel, D. M. 2008. Ultrastructural observations on *Puccinia menthae* infections. J Plant Pathol. 90: 185-190.

### **COMMUNICATIONS:**

1- ZERROUG M.M., BOUZNAD Z., et LAROUS L. (2003). - Influence of *Bacillus megaterium* filtrate on the growth and spores germination of *ascochyta rabiei*. Journées Scientifiques de Biotechnologie, Sétif, 28-30 avril 2003.

2- TEXANNA A. (2003). Biological control of *Mauginiella scattae* caused inflorescence rot by *Trichoderma harzianum*. Arab Colloque on the Development of Biotechnology. March 2003. Baghdad, Iraq.

3- ZERROUG M.M., BOUZNAD Z., LAROUS L. and STRANGE R.N. (2004). The effect of solanopyrone A produced by *Ascochyta rabiei* on seed germination and the elongation of radicles and hypocotyls. 56<sup>th</sup> International Symposium on Crop Protection, Ghent Belgique.

## VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs

Intitulé du Master :

<b>Comité Scientifique de département</b>
Avis et visa du Comité Scientifique :  Date : 0
<b>Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)</b>
Avis et visa du Conseil Scientifique :  Date :
<b>Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)</b>
Avis et visa du Doyen ou du Directeur :  Date :
<b>Conseil Scientifique de l'Université (ou du Centre Universitaire)</b>
Avis et visa du Conseil Scientifique :  Date :



## **VIII - Visa de la Conférence Régionale**

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