

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

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

LICENCE ACADEMIQUE

2017 - 2018

Etablissement	Faculté	Département
UNIVERSITE DJILLALI LIABES Sidi Bel Abbès	Sciences de la nature et de la vie	BIOLOGIE

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

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين ل. م . د

ليسانس أكاديمية

2017- 2018

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
البيولوجيا	علوم الطبيعة و الحياة	جامعة جيلالي ليابس سيدي بلعباس

التخصص	الفرع	الميدان
علم الأحياء الدقيقة	علوم بيولوجية	علوم الطبيعة و الحياة

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence	-----
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 - Objectifs de la formation	-----
C - Domaine d'activité visé	-----
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
E - Passerelles vers les autres spécialités	-----
F - 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 – Documentation disponible	-----
D - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Semestre 5	-----
6- Semestre 6	-----
7- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Fiches 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 de la Licence

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Sciences de la nature et de la vie

Département : Biologie

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

Ancien Arrêté : n°71 du 06 Mai 2009

Nouvel Arrêté : n°1570 du 06 Octobre 2016

3- Partenaires extérieurs :

- autres établissements partenaires :

Laboratoire de synthèse de l'information Environnemental

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

➤ **GIPLAIT Sidi Bel-Abbes**

➤ **Fromalait**

➤ **INRAA-SBA**

➤ **Moulins AZZOUZ SBA**

- Partenaires internationaux :

Prof. Dr. Auling G. Institut de Microbiologie (Hannover-Germany).

**Prof. Dr. GIANFRANCO Romanazzi (Laboratoire des pathologies des plantes-
Université Polytechnique delle Marche-Italy.**

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

Arrêté n° 71 du 06 Mai 2009

**portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2008-2009
à l'université de Sidi Bel Abbès**

Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n° 09-129 du 2 Joumada El Oula 1430 correspondant au 27 avril 2009, portant reconduction dans leurs fonctions de membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- Vu le décret exécutif n°89-141 du 1er août 1989, modifié et complété, portant création de l'université de Sidi Bel Abbès,
- Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation,
- Vu le Procès Verbal de la réunion de la Commission Nationale d'Habilitation du 31 mars - 1^{er} avril 2009.

ARRETE

Article 1^{er} : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2008-2009, les licences académiques (A) et professionnalisante (P) dispensées à l'université de Sidi Bel Abbès conformément à l'annexe du présent arrêté.

Article 2 : Le Directeur de la Formation Supérieure Graduée et le Recteur de l'Université de Sidi Bel Abbès sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur.



**Annexe : Habilitation de Licences Académiques et Professionnalisante
Université de Sidi Bel Abbès
Année universitaire 2008-2009**

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Génie Civil	Structures et Environnement	A
	Génie mécanique	Mécanismes et procédés	A
	Hydraulique	Hydraulique urbaine	P
Sciences de la Matière	Chimie	Chimie organique macromoléculaire	A
	Physique	Physique énergétique	A
Mathématiques Informatique	Informatique	Informatique fondamentale	A
		Réseaux Informatiques	A
		Systèmes d'information et technologies Web	A
	Mathématiques	Mathématiques, statistiques appliquées à l'économie et à la finance	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Biodiversité végétale	A
		Microorganismes producteurs de métabolites secondaires et enzymes	A
		Qualité des aliments et de l'environnement	A
		Biologie et physiologie végétales	A
	Génie biologique	Pollution atmosphérique	A
Droit et Sciences Politiques	Sciences politiques	Systèmes politiques et relations internationales	A
Lettres et Langues Etrangères	Langue allemande	Langue, littérature et civilisation germanique	A
	Langue anglaise	Langue, littérature et civilisation britannique et américaine	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences humaines	Sciences de l'information et de la communication : communication	A
	Sciences sociales	Sociologie de l'éducation	A



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 1570 du 06 Oct. 2016
modifiant l'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015
portant mise en conformité des Licences habilitées
au titre de l'université de Sidi Bel Abbès
pour le domaine «Sciences de la Nature et de la Vie»

Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- Vu le décret présidentiel n°15-125 du 25 Rajab 1436 correspondant au 14 mai 2015, modifié, portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n°89-141 du 1er août 1989, modifié et complété, portant création de l'université de Sidi Bel Abbès ;
- Vu le décret exécutif n°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique;
- Vu l'arrêté n°775 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Sidi Bel Abbès pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».
- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant actualisation de la nomenclature des filières du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie» et établissement des référentiels des programmes des socles communs des nouvelles filières, tenue à l'université de Bejaia, les 13 et 14 mars 2016.
- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant validation de la conformité des licences, présentées par les établissements universitaires, avec le référentiel établi par le Comité Pédagogique National du Domaine, tenue à l'université de Boumerdes, les 22 et 23 avril 2015.

ARRETE

Article 1er : Le présent arrêté a pour objet de modifier l'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Sidi Bel Abbès pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».

Art. 2: L'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015, est modifiée conformément à l'annexe du présent arrêté:

Art. 3 : Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et le Recteur de l'université de Sidi Bel Abbès sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Fait à Alger le :
Le Ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

Annexe :
Mise en conformité des Licences habilitées
au titre de l'université de Sidi Bel Abbès
pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

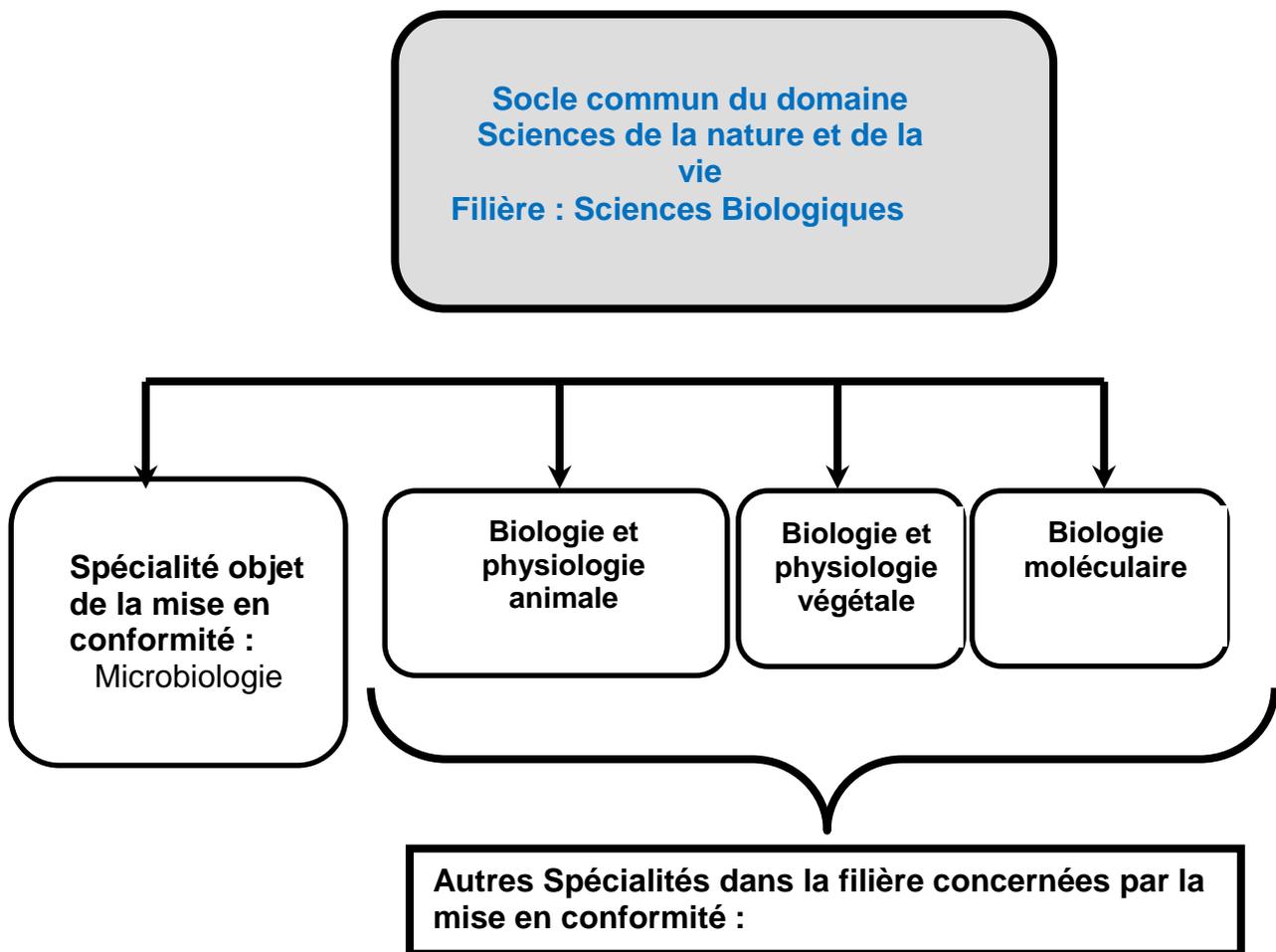
Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences agronomiques	Production végétale	A
	Sciences biologiques	Biologie et physiologie animale	A
		Biologie et physiologie végétale	A
		Biologie moléculaire	A
		Microbiologie	A
		Sciences alimentaires	Alimentation, nutrition et pathologies
	Ecologie et environnement	Ecologie et environnement	A
	Biotechnologies	Biotechnologie et santé	A



4 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet

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



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

L'objectif pédagogique de cette licence est de former des étudiants dans le domaine de Microorganismes producteurs de métabolites secondaires et d'enzymes :

Des étudiants ayant des compétences scientifiques et techniques solides, capables de maîtriser des concepts et des méthodes, d'élaborer des protocoles expérimentaux pour l'isolement et identification et caractérisation des microorganismes impliqués dans la production de métabolites secondaires et d'enzymes de grands intérêt industriels.

Des étudiants familiarisés aussi avec le monde des microorganismes impliqués dans la production de métabolites secondaires et d'enzymes de grand intérêt industriel.

Lors de cette formation, l'étudiant aura acquis :

Une formation solide dans le domaine pour l'isolement et identification et caractérisation des microorganismes impliqués dans la production de métabolites secondaires et d'enzymes de grands intérêt industriels à partir de différents sites de prélèvements (air, eau, sols, déchets), biodégradations et valorisation des sous produits.

Une formation spécialisée dans le domaine de la purification et caractérisation des enzymes et des agents impliqués dans la lutte antiacridiennes et la lutte contre les microorganismes pathogènes.

Dans ce projet une attention particulière a été portée à l'équilibre entre la formation scientifique (générale et spécialisée) et la formation à la vie de l'entreprise (économie d'entreprise, règles d'hygiène et sécurité...), indispensable à une bonne intégration dans le milieu de travail. La formation générale des étudiants (communication écrite et orale en Français, en Anglais, techniques informatiques...) sera également renforcée. Ces enseignements seront dispensés par les différents partenaires, en fonction de leurs compétences . La formation scientifique générale sera plus particulièrement assurée par les enseignants de l'Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès, tandis que la formation à la vie de l'entreprise sera prise en charge principalement par les laboratoires situés au niveau de la ville de Sidi Bel abbés. Enfin, pour la formation scientifique spécialisée, axée soit sur la « Microbiologie appliquée et moléculaire » sera la tache de l'ensemble des enseignants du département de Biologie. A cet effet, cette formation devrait permettre de répondre aux besoins en personnels qualifiés du secteur Bio industriel.

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

Cette formation permettra aux étudiants une ouverture vers le monde professionnel dans le domaine de la microbiologie industrielle et biotechnologie. Etant donné que Les microorganismes utilisés dans le domaine industriel sont nombreux et variés, ils sont souvent rencontrés dans les eaux thermales, les zones chaudes, l'air et le sol. Par exemple, la dégradation des lipides contenus dans les vêtements et vaisselles nécessitent une enzyme spécifique la lipase. Cette enzyme est mise en oeuvre dans la production de détergents par nombreuses compagnies International telle Henkel (Allemagne), dont leur production s'effectue a partir plusieurs souches bactériennes telle *Bacillus subtilus* et *Pseudomonas aerogunosa*. De ce fait, une très large gamme de microorganismes intervenant dans le développement et la production de nombreux nouveaux produits a été caractérisée.

En outre, les progrès récents de la microbiologie moléculaire et disponibilité des informations génétique et la richesse des systèmes enzymatiques de certaines souches bactériennes ont élargi le champ d'application des microorganismes dans les domaines de la microbiologie industrielle. De telle sorte que depuis quelques années des centaines protéines comme Insuline, enzyme régulateur du métabolisme glucidique auprès un patient diabétique est produit en clonant le gène de cette protéine dans un plasmide de la souche bactérienne *Escherichia coli*.

A cet effet, il est admis un isolement et une caractérisation de toute une large gamme microorganismes possédant des activités enzymatique intéressantes, dont on peut les mettre en oeuvre dans le secteur bio industriel. Dans le but de pouvoir substituer les voies classiques de production et engendrer des nouvelles techniques de production qui contribuent au développement du secteur Bio industriel en Algérie.

Les étudiants formés dans ce domaine peuvent évoluer vers des postes de recherche dans le domaine de la production des nouveaux médicaments et de nouvelles enzymes qui peuvent être impliquées dans le domaine de la microbiologie industrielle.

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Les étudiants formés dans ce domaine peuvent évoluer vers des postes de recherche dans le domaine de la production des nouveaux médicaments et de nouvelles enzymes qui peuvent être impliquées dans le domaine de la microbiologie industrielle.

E – Passerelles vers les autres spécialités

Les diplômés du parcours Microorganismes producteurs de métabolites secondaires et enzymes peuvent accéder à des spécialités du master de biochimie de l'alimentation et santé, nutrition et santé, sciences cellulaire et moléculaire. . Cette formation permet à l'étudiant de faire un parcours personnalisé en fonction de ses aptitudes et de ses objectifs académiques ou professionnels.

F – Indicateurs de performance attendus de la formation

L'évaluation de l'efficacité du projet sur la durée une liste d'indicateurs est proposée ci-dessous :

- Nombre d'étudiants inscrits par rapport aux autres parcours.
- Appréciation du comité pédagogique du département sur le suivi général du parcours.
- Enseignement effectué en priorité par les chargés de cours et le rang magistral.
- Taux de suivi du parcours par les étudiants par rapport à ceux qui abandonnent
- L'appréciation de l'entreprise sur les étudiants ayant effectué des stages.
- Appréciation du jury du mémoire de fin d'étude.

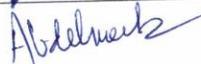
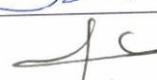
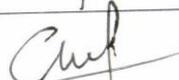
Le nombre d'étudiants ayant eu la possibilité de décrocher un travail dans le monde professionnel peut aussi constituer un indicateur de suivi de la pertinence de la formation.

5 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement : 30 étudiants

B : Equipe d'encadrement de la formation :

Nom prénom	Diplôme graduation	Diplôme spécialité	Grade	Grade matière à enseigné	Emargement
Abbouni Bouziane	D.E.S	Doctorat	Professeur	Microbiologie, Biotechnologie, Biochimie des protéines	
Benali Mohammed	INGENIEUR	Doctorat	Professeur	Biochimie Alimentaire	
Khale d Meghit Boumédiène	INGENIEUR	Doctorat	Professeur	Physiologie de la nutrition	
Harir Nouria	INGENIEUR	Doctorat	Professeur	Biologie Moléculaire	
Zehzeh Touria	D.E.S	Doctorat	Professeur	Nutrition	
Benine Mohammed Lamine	D.E.S	Doctorat	MCB	Biotechnologie	
Benabderahmane Mokhtar	D.E.S	Doctorat	MCB	Microbiologie	
Kanoun Khadoudja	INGENIEUR	Doctorat	MCB	Microbiologie	
Tifrit Abdelkarim	MASTER	Doctorat	MAA	Bio-informatique	
Ghanem Mimouna	D.E.S	Doctorat	MAA	Microbiologie	

Nom prénom	Diplôme graduation	Diplôme spécialité	Grade	Grade matière à enseigné	Emargement
Khaldi Amina	INGENIEUR	Doctorat	MCA	Microbiologie	
Abdelmalek Assma	D.E.S	Magister	MCA	Génétique	
Zairi Mohamed	INGENIEUR	Magister	MCB	Technologie Alimentaire	
Meziani Samira	INGENIEUR	Doctorat	MCB	Biochimie alimentaire	
Mehida Hayet	INGENIEUR	Doctorat	MCB	Biochimie alimentaire	
Kara Torki Ibtissam	INGENIEUR	Doctorat	MAA	Microbiologie	
Zemri Khalida	INGENIEUR	Doctorat	MCB	Biologie Marine	

Visa du Département



Visa de la faculté ou de l'institut



Etablissement : **Université Djillali Liabes Sidi Bel Abbès**

Intitulé de la licence : **Microbiologie**

Année universitaire : **2017/2018**

15

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

Nom, prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
RIAZI Ali	Univ Mostaganem	Ingénieur	Doctorat	Prof.	Microbiologie des fermentations	<i>RIAZI</i>
MEDDAH Boumediène	Univ-Mascara	DES	Doctorat	Prof.	Substances naturelles	<i>Meddal</i>
BELABID Lakhdar	Univ-Mascara	DES	Doctorat	Prof.	Mycologie	<i>Belabid</i>
LABDI Mohamed	INRAA-SBA	Ingénieur	Doctorat	Prof.		<i>LABDI</i>
SBAlHIA Mohamed	Univ-Chlef	Ingénieur	Doctorat	MC A	Microbiologie moléculaire	<i>SBA</i>
BACHIR Rahou Ghalem	Univ-Mascara	Ingénieur	Doctorat	MC A	Activités antimicrobiennes	<i>Bachir</i>
BENATTOUCHE Zouaoui	Univ-Mascara	DES	Doctorat	MC B	Enzymologie	<i>Zouaoui</i>
OULDBELABBAS Mohamed	GIPLAIT SBA	Ingénieur	MC associé	MA A	Technologie laitière	<i>Ould</i>

Visa du département



Visa de la faculté ou de l'institut



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

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	07	04	15
Maîtres de Conférences (A)	03	02	05
Maîtres de Conférences (B)	07	01	08
Maître Assistant (A)	03	01	04
Maître Assistant (B)	/		/
Autre (*)	05		/
Total	25	08	32

(*) Personnel technique et de soutien

5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

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

Intitulé du laboratoire : Biologie

Capacité en étudiants : 30

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
	- Microscope Photoniques	40	Matériel disponible et fonctionnel
	- Centrifugeuse (10 000 tr/min)	02	
	- Centrifugeuse réfrigérée	01	
	- Ultracentrifugeuse BECKMAN	01	
	- pH-mètre portable et de paillasse	01 +02	
	- Etuve	02	
	- Bain-marie	04	
	- Plaques chauffantes	06	
	- Agitateurs magnétiques	06	
	- Appareils à distiller l'eau	02	
	- Réfrigérateurs	02	
	-Congélateur (-20°C)	01	
	-congélateur (- 80°C)	01	
	- Divers petit matériel		
	- Verrerie		

Intitulé du laboratoire : **MICROBIOLOGIE APPLIQUÉE**

Capacité en étudiants : 30

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
	- Electrophorèses verticales	02	Matériel disponible et fonctionnel
	- Système complet ELISA	01	
	- CPG	01	
	- HPLC de paillasse	01	
	- Spectrophotomètres UV-VIS	02	
	- Balances de précisions	03	
	- Appareil de Kjeldahl	01	
	- Collecteur de fraction	01	
	- Réfractomètre	01	
	- Lyophilisateurs	01	
	- Evaporateur rotatif	02	
	- DBO-mètre	01	
	- Conductivimètre	01	
	- Oxymètre	02	
	- Rampe de minéralisation	01	
	- Broyeurs	04	
	- viscosimètres	01	
	--Agitateurs magnétiques	02	
	- Appareils à distiller l'eau (02)	02	
	- Réfrigérateurs et congélateur	02	
	- Appareil SOXHLET	01	
	-Appareil RANDALL	01	
	-Polarimètre	01	
	-Vortex	02	
	-Photomètre de flamme	02	
	-Bains marie	03	

Intitulé du laboratoire : **MICROBIOLOGIE GÉNÉRALE**

Capacité en étudiants : 30

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
	- Microscope Photoniques	20	<i>Matériel disponible et fonctionnel</i>
	- Centrifugeuse	01	
	- pH-mètre	01	
	- Etuve	01	
	- Bain-marie	03	
	- Plaques chauffantes	02	
	- Agitateurs magnétiques	04	
	- Appareils à distiller l'eau	01	
	- Réfrigérateurs et congélateur	01	
	- Etuve	02	
	- Divers petit matériel pour diverses cultures en microbiologie (anse, compteur de cellules, Malassez...)-		
	Verrerie		

Intitulé du laboratoire : BIOTECHNOLOGIE

Capacité en étudiants : 30

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
	- Hotte à flux laminaire	01	Matériel disponible et fonctionnel
	- Microscope Photoniques	10	
	- Centrifugeuse	01	
	-Centrifugeuse réfrigérée	01	
	- lyophilisateur	01	
	-Electrophorèse verticale	01	
	-Système d'Electrotransfert	01	
	- pH-mètre	01	
	- Etuve	01	
	- Bain-Marie	02	
	- Plaques chauffantes	02	
	- Agitateurs magnétiques	02	
	- Appareils à distiller l'eau	02	
	- Réfrigérateurs et congélateur (- 80°C)	01	
	- Divers petit matériel	01	
	- Verrerie		
	<u>Equipement informatique :</u>		
	- Prises internet		
	-Ordinateurs		
	- Imprimantes	30	
	- Scanner (03)	30	
	- Photocopieur (01)	15	
	- Plastifieuse	03	
	- Relieuse	01	
	- Appareil photo numérique	01	
	- Camera	01	
	- Data Show	01	
	- Rétroprojecteur	01	
	-massicot	05	
		03	

B- Terrains de stage et formations en entreprise :

Lieu du stage	*Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoire d'analyse GIPLAIT	30	03 semaines
Laboratoire d'analyse FROMALAIT	30	03 semaines
Laboratoire de Bactériologie CHU-SBA	30	03 semaines
Entreprises privées agroalimentaires	30	03 Semaines
Laboratoire d'INRAA-SBA	30	03 Semaines

- Constitution de groupes et alternance dans la formation

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

- Ouvrages de microbiologie générale
- Ouvrages de microbiologie alimentaire
- Ouvrages de microbiologie moléculaire
- Ouvrages de technique de Génie génétique
- Ouvrages de Biologie moléculaire
- Ouvrages de plasmide
- Ouvrages de purification des protéines

D- Espaces de travaux personnels et TIC

Les lieux de travaux personnels sont particulièrement

1. Bibliothèque de la faculté
2. Bibliothèque de recherche
3. Salle intelligente (Internet) de la faculté des SNV
4. Salle Internet de la bibliothèque centrale
5. Centre de calcul.

12 Laboratoires pédagogiques :

1. - Laboratoire de Biologie Moléculaire
2. - Laboratoire d'immunologie
3. - Laboratoire de Biologie Cellulaire et Histologie
4. - Laboratoire de Biotechnologie
5. - Laboratoire de Biotoxicologie
6. - Laboratoire de physiologie et nutrition
7. - Laboratoire de Biochimie
8. - Laboratoire du Développement et de Reproduction
9. - Laboratoire de Microbiologie appliquée
- 10.- Laboratoire de Microbiologie Générale
- 11.- Laboratoire de Zoologie
- 12.- Laboratoire de Technologie Alimentaire.

Laboratoire de recherche

Laboratoire de Microbiologie Moléculaire, Proteomics et Santé agréé depuis juillet 2014.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 6 semestres)

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

Semestre 1

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

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

Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »
Semestre 2

Unités d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 2.1.1	Thermodynamique et chimie des solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.2	Biologie Végétale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.3	Biologie Animale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	M 2.1.1	Physique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 2.1.2	Techniques de Communication d'Expression 2 (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 2.1.1	Sciences de la vie et impacts socio-économiques	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	T 2.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 2	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 2			30	17	10h30	6h00	8h30	375h00	375h00				

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

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

Semestre 3

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire Hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Zoologie	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Biochimie	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	Génétique	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biophysique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Environnement et Développement Durable	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Ethique et Déontologie Universitaire	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 3		30	17	15h00	7h30	2h30	375h00	375h00				

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

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

Semestre 4

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

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

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation			
	14-16 sem	Cours	TD	TP	Autres			Continu (40%)		Examen (60%)	
UE fondamentales											
UEF 3.1.1 (O/P) : Taxinomie microbienne											
Matière1 : Systématique des procaryotes (Bactéries et Archaea)	67h30	3h00		1h 30	82h30	3	6	x	40%	x	60%
Matière2 : Mycologie-Algologie-Virologie	67h30	3h00		1h 30	82h30	3	6	x	40%	x	60%
UEF 3.1.2 (O/P) : Microbiologie moléculaire											
Matière 1 : Biochimie microbienne	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	x	40%	x	60%
UE Méthodologiques											
UEM 3.1.1 Biotechnologie											
Matière1 : Biotechnologie microbienne	45h00	1h30		1h30	55h	2	4	x	40%	x	60%
Matière 2 : Biologie moléculaire et génie génétique	60h00	1h30	1h	1h30	65h	3	5	x	40%	x	60%
UE Découverte											
Matière 1 :Génétique microbienne	45h00	1h30	1h30		5h	2	2	x	40%	x	60%
UE Transversale											
Matière1 :Bioinformatique	22h30	1h30			2h30	1	1		-	x	100%
Total Semestre 5	375h	15h00	2h30	7h30	375h	17	30				

Autres = Travail personnel

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation				
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)		Examen (60%)		
UE Fondamentale												
UEF 3.2.1(O/P) : Microbiologie Appliquée												
Matière1 : Microbiologie Industrielle	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	40%	x	60%	
Matière2: Microbiologie de l'environnement	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	40%	x	60%	
Matière3 : Microbiologie alimentaire	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	40%	x	60%	
UE Méthodologiques (O/P) :												
UE M 3.2.1 (O/P) : Purification des enzymes.												
Matière1 : Enzymologie	45h00	1h30		1h30	55h00	2	4	x	40%	x	60%	
Matière2 : Plasmide et Transposant.	60h00	1h30	1h	1h30	65h00	3	5	x	40%	x	60%	
UE Découverte												
UED 3.2.1 Marketing												
Matière : Création d'entreprise	22h30	1h30			2h30	1	1	-	-	x	100%	
UE Transversale												
UET 3.2.1:Recherche scientifique												
Matière : Anglais Scientifique	45h00	1h30	1h30		5h00	2	2	x	40%	x	100%	
Total Semestre 6	375h	15h	2h30	7h30	375h	17	30					

Autres = Travail personnel

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

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	652h30	270	135	135	1202h30
TD	180	187h30	112h30	22h30	502h30
TP	382h30	172h30	00	00	555
Travail personnel	1485	720	27h30	17h30	2250
Total	2700	1350	275	175	4500
Crédits	108	54	11	7	180
% en crédits pour chaque UE	60	30	6.11	3.88	100%

IV - Programme détaillé par matière des six semestres (1 fiche détaillée par matière)

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 1: CHIMIE GÉNÉRALE ET ORGANIQUE

Objectifs de l'enseignement

Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de l'organisation et la structure chimique de la matière. C'est un complément des autres matières car il sert à faciliter la compréhension au plan chimique des phénomènes biologiques.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit maîtriser les notions de bases de la chimie générale et organique à savoir la structure de l'atome, les liaisons atomiques et les réactions d'oxydoréductions. .

Contenu de la matière

1. Chimie générale

1.1. Généralité

1.1.1. Atome, noyau, isotopie,

1.1.2. Stabilité et cohésion du noyau, énergie de liaison par nucléon,...

1.2. Radioactivité

1.2.1. Définition

1.2.2. Radioactivité naturelle : principaux types de rayonnement

1.2.3. Radioactivité artificielle

1.2.4. Loi de désintégration radioactive

1.2.5. Différent types de réaction nucléaire

1.3. Configuration électronique des atomes

1.3.1. Introduction des nombres quantiques

1.3.2. Principes régissant la structure électronique d'un atome :

1.3.3. Règle énergétique (règle de Klechkowski)

1.3.4. Règle d'exclusion de Pauli

1.3.5. Règle de Hund

1.4. Classification périodique

1.4.1. Groupe (Colonne), Période (ligne)

1.4.2. Evolution des propriétés physique au sein du tableau périodique : rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique....

1.5. Liaison chimique

1.5.1. Introduction : liaisons fortes et liaisons faibles

1.5.2. Représentation de la liaison chimique : Diagramme de Lewis

1.5.3. Différent types de liaisons fortes (liaison covalente, liaison ionique, liaison métallique)

1.5.4. Caractère ionique d'une liaison covalent

1.5.5. Géométrie des molécules : Théorie V.S.E.P.R (Règle de Gillespie)

2. Chimie organique

2.1. Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature

2.1.1. Formules des composés organiques

2.1.2. Fonctions, groupes fonctionnels

2.1.3. Nomenclature

2.1.4. Etude des fonctions organiques

- Hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
- Dérivés halogènes, halogénures
- Alcools, thiols, thioethers, phenols, amine aldehydes polyfonctionnels
- composés polyfonctionnels hétérocycles

2.2. Mécanismes réactionnels en chimie organique

2.2.1. Résonance et mésomérie

2.2.2. Conjugaison

2.2.3. Stéréochimie

2.2.4. Effets électroniques

2.2.5. Substitution nucléophiles

2.2.6. Eliminations

2.2.7. Réactions radicalaires

2.2.8. Réactions de réduction

2.2.9. Réaction d'oxydation

Travaux dirigés

TP N°1 : Notions fondamentales de la chimie (atomes, molécules, atome gramme, moles, calcul des concentrations)

TP N°2 : Stabilité du noyau et radioactivité

TP N°3 : Configuration électronique et classification périodique des éléments

TP N°4 : Les liaisons chimiques

TP N°5 : Nomenclature et stéréochimie

TP N°6 : Les mécanismes réactionnels

Travaux pratiques

TP N°1 : Principes de la chimie expérimentale

Objectif : Evaluer les connaissances de l'étudiant sur le matériel utilisé dans les expériences de chimie et les règles de sécurité à respecter au laboratoire.

TP N°2 : Détermination de la quantité de matière

Objectif : Déterminer la quantité de matière (exprimée en nombre de moles) contenue dans un échantillon et de préparer un échantillon renfermant une quantité de matière fixée

TP N°3 : Préparation des solutions par dissolution et par dilution

Objectif : Il s'agit de préparer une solution de chlorure de sodium (NaCl) de normalité 0,1N. et de préparer une solution d'acide chlorhydrique (HCl) de normalité 0,1N par dilution d'une solution de HCl de normalité 1N.

TP N°4 : Mesure de la densité de quelques....

Objectif : On cherche à déterminer la masse volumique d'une solution d'eau salée saturée Et à déterminer la masse volumique du fer.

TP N°5 : Recherche des groupements fonctionnels

Objectif : Identifier les groupements fonctionnels : Alcools et carbonyles.

Mode d'évaluation

Contrôles continus et examens semestriels

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

1. Jacques Maddaluno, Véronique Bellosta, Isabelle Chataigner, François Couty, *et al.*, 2013- Chimie organique. Ed. Dunod, Paris, 576 p.
2. Jean-François Lambert, Thomas Georgelin, Maguy Jaber, 2014- Mini manuel de Chimie inorganique. Ed. Dunod, Paris, 272 p.
3. Elisabeth Bardez, 2014- Mini Manuel de Chimie générale : Chimie des Solutions. Ed. Dunod, Paris, 256 p.
4. Paula Yurkanis Bruice, 2012- Chimie organique. Ed. Pearson, 720 p.
5. Jean-Louis Migot, 2014- Chimie organique analytique. Ed. Hermann, 180 p.

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 2: BIOLOGIE CELLULAIRE

Objectifs de l'enseignement

Les objectifs de cet enseignement est d'introduire les étudiants au monde vivant à l'échelle cellulaire, d'acquérir les notions de base de la cellule, eucaryote et procaryotes, et d'étudier les constituants cellulaires. Ces objectifs sont renforcés par des séances de pratique au laboratoire.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances en Biologie générale

Contenu de la matière

1. Généralités

- 1.1. Classification et importance relative des règnes
- 1.2. Cellule et théorie cellulaire
- 1.3. Origine et évolution
- 1.4. Types cellulaires (Procaryote, Eucaryote, Acaryote)

2. Méthodes d'étude de la cellule

- 2.1. Méthodes de microscopie optique et électronique
- 2.2. Méthodes histochimiques
- 2.3. Méthodes immunologiques
- 2.4. Méthodes enzymologiques

3. Membrane plasmique: structure et fonction

4. Cytosquelette et motilité cellulaire

5. Adhésion cellulaire et matrice extracellulaire

6. Chromatine, chromosomes et noyau cellulaire

7. Ribosome et synthèse des protéines

8. Le système réticulum endoplasmique-appareil de Golgi

9. Le noyau interphasique

10. Le système endosomal: endocytose

11. Mitochondrie

12. Chloroplastes

13. Peroxysomes

14. Matrice extracellulaire

15. Paroi végétale

Travaux dirigés / Travaux pratiques

1. Méthodes d'étude des cellules

- 1.1. Séparation des constituants cellulaires
- 1.2. Observation des constituants cellulaires
- 1.3. Identification des constituants cellulaires
- 1.4. Paroi végétale

2. Cultures cellulaires

3. Tests des fonctions physiologiques

- 3.1. Reconstitution de la fonction à partir des constituants isolés
- 3.2. Tests anatomiques: autoradiographie, marquages par fluorescence, protéines vertes fluorescentes
- 3.3. Tests Physiologiques: contrôle de l'expression d'une protéine, mutation, surexpression

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. B. Albert, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts et P. Walter, 2011- Biologie moléculaire de la cellule. Ed. Lavoisier, Paris, 1601p.
2. Abraham L. Kierszenbaum, 2006- Histologie et biologie cellulaire: Ed De Boeck, 619p.
3. Thomas Dean Pollard et William C. Earnshaw, 2004- Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 853p.
4. Marc Maillet, 2006- Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 618p.

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 3: MATHÉMATIQUES, STATISTIQUE

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant d'intégrer l'outil statistique et informatique dans le domaine biologique, et d'utiliser l'analyse numérique, la probabilité et le calcul par l'outil informatique.

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

L'étudiant doit avoir une connaissance sur les fonctions, les intégrales et les variables aléatoires.

Contenu de la matière

1. Analyse mathématiques

- 1.1. Fonction à une variable, dérivée et intégrales.
- 1.2. Méthode d'approximation.
- 1.3. Séries, séries à termes positifs, séries de Rieman.
- 1.4. Fonctions à plusieurs variables, Dérivées partielles, différentielles
- 1.5. Intégrales doubles et triples.
- 1.6. Calcul de surfaces et de volumes.

2. Probabilités

- 2.1. Variables aléatoires, variables de BERNOULLI
- 2.2. Lois statistiques et applications bio-statistiques
 - 2.2.1. Lois discrètes (Binomiale et Poisson)
 - 2.2.2. Loi continue (Gauss, loi normale centrée réduite, loi khi II, loi Fischer)
- 2.3. Paramètres et propriétés
 - 2.3.1. Paramètres de position (médiane, mode, moyenne,.....etc)
 - 2.3.2. Paramètres de dispersion (variance, ecart type,etc)
 - 2.3.3. Paramètres de forme (symétrie, aplatissement,....etc)
- 2.4. Fonction de répartition et fonction de densité

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. Jean Bouyer, 2000- Méthodes statistiques : médecine-biologie. Ed. Estem.
2. Gilles Stoltz et Vincent Rivoirard, 2012- Statistique mathématique en action. Ed. Vuibert, Paris, 448p.
3. Maurice Lethielleux, 2013- Statistique descriptive. Ed. Dunod, Paris, 160p.
4. Maurice Lethielleux et Céline Chevalier, 2013- Probabilités : Estimation statistique. Ed. Dunod, Paris, 160p.

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique 1

Matière : GÉOLOGIE

Objectifs de l'enseignement

La matière permet aux étudiants de voir les constituants et la structure du globe terrestre, les interactions entre ces constituants, la géodynamique externe et interne.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

1. Géologie générale

- 1.1. Introduction
- 1.2. Le globe terrestre
- 1.3. La croûte terrestre
- 1.4. Structure de la terre

2. Géodynamique externe

- 2.1. Erosion
 - 2.1.1. L'action de l'eau
 - 2.1.2. L'action du vent
- 2.2. Dépôts
 - 2.2.1. Méthodes d'études
 - 2.2.2. Les roches sédimentaires
 - 2.2.3. Notion de stratigraphie
 - 2.2.4. Notion de paléontologie

3. Géodynamique interne

- 3.1. Sismologie
 - 3.1.1. Etude des séismes
 - 3.1.2. Origine et répartition
 - 3.1.3. Tectonique souple et cassante (plis et failles)
- 3.2. Volcanologie
 - 3.2.1. Les volcans
 - 3.2.2. Les roches magmatiques
 - 3.2.3. Etude des magmas
- 3.3. La tectonique des plaques

Travaux pratiques

TP N°1 : Topographie

TP N°2 : Géologie (Coupes)

TP N°3 : Roches et minéraux

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. Jean Dercourt, 1999- Géologie : cours et exercices. Ed. Dunod, Paris,
2. Denis Sorel et Pierre Vergely, 2010- Initiation aux cartes et aux coupes géologiques. Ed. Dunod, Paris, 115p.
3. Jean Tricart, 1965- Principes et méthodes de la géomorphologie. Ed. Masson, Paris, 496p.

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 2: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 1 (Français)

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 matière a pour objectif la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en langue française ainsi que l'utilisation et la traduction des termes scientifiques.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière :

1. Terminologie Scientifique
2. Etude et compréhension de texte
3. Technique d'expression écrite et orale (rapport, synthèse, utilisation des moyens de communications modernes)
4. Expression et communication dans un groupe. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)

Travaux dirigés :

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen semestriel

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

Articles scientifiques et mémoires

Semestre : 2^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Découverte

Matière : Méthode de Travail et Terminologie 1

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

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

L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.

Contenu de la matière

- Initiation à la recherche bibliographique
- Rédaction d'un rapport scientifique
- Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

Semestre : 1^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Transversale

Matière : HISTOIRE UNIVERSELLE DES SCIENCES BIOLOGIQUES

Objectifs de l'enseignement

Ce programme doit mettre l'accent sur l'histoire de la biologie, et la question de la vie à travers les ères et les civilisations. Il doit faire ressortir la place du progrès technique dans l'évolution de la biologie

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

Sans pré-requis.

Contenu de la matière

1. Préhistoire
2. Antiquité
3. Moyen Age
 - 3.1. En occident
 - 3.2. En Orient (civilisation musulmane)
4. Seizième et dix-septième siècles:
5. Dix-huitième siècle: Darwin
6. Dix-neuvième siècle : théorie cellulaire (microscopie), Sexualité Embryologie, Biologie Moléculaire (ADN) Génétique
7. Vingtième siècle : thérapie génique et clonage

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Référence

1. Denis Buican, 2008- Darwin dans l'histoire de la pensée biologique. Ed. Ellipses, 232p.
2. Christophe Ronsin, 2005- Histoire de la biologie moléculaire. Ed. De Boeck, 106p.
3. Jean Théodoridès, 2000- Histoire de la biologie. Ed. Puf, 127p.

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 1: THERMODYNAMIQUE ET CHIMIE DES SOLUTIONS

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permet d'acquérir une certaine compréhension des principes régissant les transformations et les interactions de la matière, le principe de la thermodynamique, de l'équilibre énergétique, et de la cinétique des réactions chimiques.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les réaction d'oxydoréduction.

Contenu de la matière

1. Equilibres chimiques

1.1. Equilibre acido-basique

- 1.1.1. Définition selon : Arrhénius ; Bronsted ; lewis
- 1.1.2. Constante d'équilibre : de dissociation de l'eau, d'acidité et de basicité
- 1.2.3. Le pH : de l'eau, d'un monoacide fort, d'une monobase forte,

1.2. Equilibre oxydoréduction

- 1.2.1. Réaction d'oxydoréduction : transfert d'électrons
- 1.2.2. Nombre d'oxydation
- 1.2.3. Ecriture des réactions d'oxydoréduction
- 1.2.4. Piles électrochimiques
- 1.2.5. Potentiel d'oxydoréduction

1.3. Equilibre de précipitation : Solubilité et produit de solubilité

- 1.3.1. Définition
- 1.3.2. Effet de l'addition d'un ion sur la solubilité
- 1.3.3. Effet du pH

2. Cinétique chimique

- 2.1. Définition
- 2.2. Vitesse de réaction
- 2.3. Expression de la loi de vitesse et ordre d'une réaction
- 2.4. Facteurs influençant la vitesse de réaction

3. Thermodynamique

3.1. Systèmes et grandeurs thermodynamiques : Fonctions et transformations thermodynamiques

3.2. Premier principe de la thermodynamique

3.2.1. Expression du travail et de la chaleur

3.2.2. Expression de l'énergie interne et de l'enthalpie

3.3. Second principe de la thermodynamique

3.3.1. Expression de l'entropie

3.3.2. Expression de l'énergie libre et de l'enthalpie libre

3.4. Thermochimie

3.4.1. Chaleur de réactions

3.4.2. Enthalpie de réactions

3.4.3. Calcul de l'énergie interne d'une réaction

3.4.5. La loi de Kincgoff

3.4.6. La loi de Hess

3.5. Prédiction du sens de réactions

3.5.1. Les systèmes isolés

3.5.2. Calcul des entropies de réaction

3.5.3. Les Réactions à température constante

3.5.4. Calcul de l'enthalpie libre et de l'énergie libre d'un système.

4. Chimie minérale

Travaux dirigés :

TP N°1 : La cinétique chimique

TP N°2 : Equilibres acido-basiques et équilibres de précipitation

TP N°3 : Equilibres oxydo-réduction

TP N°4 : Thermodynamique et thermochimie

TP N°5 : Chimie organique (Mécanismes réactionnels)

Travaux pratiques

TP N°1 : Cinétique chimique

Partie 1 : Détermination expérimentale de l'ordre de la réaction

Objectif : Détermination de l'ordre de la réaction par rapport au thiosulfate de sodium ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) en utilisant la méthode des vitesses initiales.

Partie 2 : Influence de la température sur la vitesse de la réaction

Objectif : Détermination des vitesses de réaction pour la même concentration des réactifs mais pour différentes températures.

TP N°2 : Méthode d'analyse titrimétrique en acide-base. La neutralisation acide-base

Partie 1 : Dosage par colorimétrie

Objectif :

- Dosage d'une solution d'acide fort (HCl) par une base forte (NaOH).
- Détermination de la concentration d'une solution d'acide faible (CH₃COOH) par une solution de base forte (NaOH).

Partie 2 : Dosage par pHmétrie

Objectif : Dosage d'une solution d'acide faible(CH₃COOH) par une base forte (NaOH).

TP N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganométrique de Fe²⁺

Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de KMnO₄
- Détermination de la concentration de Fe²⁺ contenu dans une solution de FeSO₄.

TP N°4 : Identification des ions et séparation des précipités par centrifugation

Objectif :

- Identifier les ions présents dans une solution
- Ecrire les formules chimiques d'un composé ionique en solution
- Ecrire les réactions de précipitation
- Exprimer la relation entre la constante d'équilibre et la solubilité.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

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

1. John C. Kotz et Paul M. Treichel, 2006- Chimie des solutions. Ed. De Boeck, 376p.
2. René Gaborriaud et al., Thermodynamique appliquée à la chimie des solutions. Ed. Ellipses, 335p.

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 2 : BIOLOGIE VEGETALE

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cette matière est d'inculquer aux étudiants les principes fondamentaux de l'organisation tissulaire des plantes, et de leurs développements.

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

L'étudiant doit avoir certaines notions sur les différentes parties d'un végétal

Contenu de la matière

1. Introduction à la biologie végétale

2. Différents types de tissus

2.1. Méristème primaire (racinaire et cellulaire)

2.1.1. Tissus primaires

2.1.2. Tissus protecteurs (épiderme)

2.1.3. Tissus de remplissage (parenchyme)

2.1.4. Tissus de soutien (collenchyme et sclérenchyme)

2.1.5. Tissus conducteurs (xylème primaire, phloème primaire)

2.1.6. Tissus sécréteurs

2.2. Méristèmes secondaires (latéraux) (le cambium et le phellogène)

2.2.1. Tissus secondaires

2.2.2. Tissus conducteurs (xylème secondaire et Phloème secondaire)

2.2.3. Tissus protecteurs (suber ou liège, phelloderme)

3. Anatomie des végétaux supérieurs

3.1. Etude de la racine

3.2. Etude de la tige

3.3. Etude de la feuille

3.4. Anatomie comparée entre mono et dicotylédones

4. Morphologie des végétaux supérieurs et adaptation

- 4.1. Racines
- 4.2. Feuilles
- 4.3. Tiges
- 4.4. Fleurs
- 4.5. Graines
- 4.6. Fruits

5. Gamétogénèse

- 5.1. Grain de pollen
- 5.2. Ovule et sac embryonnaire

6. Fécondation

- 6.1. Œuf et embryon
- 6.2. Notion de cycle de développement

Travaux pratiques :

TP N°1 : Etude morphologique des Angiospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

TP N°2 : Etude morphologique des Gymnospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

TP N°3 : Méristèmes primaires (racinaire et caulinaire)

TP N°4 : Tissus de revêtements : épiderme – assise pilifère – assise subéreuse - subéroïde

TP N°5 : Parenchymes (chlorophyllien-réserve- aérifère-aquifère)

TP N°6 : Tissus de soutien (collenchyme-sclérenchyme)

TP N°7 : Tissus sécréteurs (poils-glandes-cellule à tanins-laticifères)

TP N°8 : Tissus conducteurs primaires (phloème-xylème)

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Référence

1. Alain Raveneau et al., 2014- Biologie végétale. Ed. De Boeck, 733p.

2. Jean François Morot-Gaudry et al., 2012- Biologie végétale. Ed. Dunod, Paris, 213p.

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 3: BIOLOGIE ANIMALE

Objectifs de l'enseignement

Ce module consiste à faire découvrir aux étudiants les particularités de la biologie du développement de certaines espèces animales.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

Première partie : Embryologie

1. Introduction
2. Gamétogenèse
3. Fécondation
4. Segmentation
5. Gastrulation
6. Neurulation : devenir des feuillets
7. Délimitation : annexes des oiseaux
8. Particularités de l'embryologie humaine (Cycle, nidation, évolution annexes, placenta)

Deuxième partie : Histologie

1. Epithéliums de revêtement
2. Epithéliums Glandulaires
3. Tissus conjonctifs
4. Tissus sanguins
5. Tissus cartilagineux
6. Tissus osseux
7. Tissus musculaires
8. Tissus nerveux

Intitulés TP-TD

N°1 : Gamétogenèse

N°2 : Fécondation segmentation chez l'oursin

N°3 : Gastrulation amphibiens oiseaux

N°4 : Exercices sur gastrulation et neurulation

N°5 : Neurulation annexes oiseaux

N°6 : Embryologie humaine

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 1: PHYSIQUE

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est de permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances en relation avec les notions de bases de la physique qui peuvent être exploitées dans le domaine SNV.

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

Les étudiants doivent avoir des notions de base en mathématique et en mécanique.

Contenu de la matière

1. Rappel mathématique

1.1. Grandeurs physiques et analyse dimensionnelle

1.2. Calcul d'erreurs (Différents types d'erreurs, calcul d'incertitudes et chiffres significatifs).

2. Optique

2.1.1. Introduction (objectif de l'optique)

2.1.2. Nature de la lumière (spectre des ondes électromagnétiques, photons, ondes...)

2.2. Optique géométrique

2.2.1. Principes de l'optique géométriques et propagation de la lumière.

2.2.2. Réfraction (lois de Snell-Descartes, angle limite et réflexion totale)

2.2.2.1. Dioptries plans, formule de conjugaison, Lame à faces parallèles et Prisme.

2.2.2.2. Dioptries sphériques (convergent, divergent), formule de conjugaison et construction géométrique (construction d'image).

2.2.2.3. Lentilles minces (convergentes, divergentes), formule de conjugaison, grandissement, association de deux lentilles minces et construction géométrique (construction d'image).

2.2.3. Réflexion

2.2.3.1. Miroir plan (construction d'image)

2.2.3.2 Miroir sphérique (construction d'image, formule de conjugaison)

2.2.4. Instruments optiques

2.2.4.1. L'Œil

2.2.4.1. La loupe et le microscope optique

3. Mécanique des fluides

3.1. Définition et caractéristiques d'un fluide.

3.2. Hydrostatique (Relation fondamentale de l'hydrostatique, poussée d'Archimède, flotteur)

3.3. Hydrodynamique (débit, équation de continuité, théorème de Bernoulli)

4. Notion de cristallographie

5. Notions d'analyse spectrale

Travaux dirigés :

TD N°1. Exercices sur l'analyse dimensionnelle et le calcul d'erreurs.

TD N° 2. Exercices sur la propagation de la lumière, les dioptries plans et le prisme

TD N° 3. Exercices sur les dioptries sphériques et les lentilles minces.

TD N° 4. Exercices sur les miroirs plans et sphériques et l'œil réduit.

TD N° 5. Exercices sur la loi de Pascal et la poussée d'Archimède. (Hydrostatique)

TD N° 6. Exercices sur la loi de Bernoulli (hydrodynamique)

Mode d'évaluation

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

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

1. Christophe Texier, 2015- Mécanique quantique. Ed. Dunod, Paris.

2. Eugene Hecht, 1998- Physique. Ed. De Boeck, 1304p.

3. Michel Blay, 2015- Optique. Ed. Dunod, Paris, 452p.

Semestre : 2^{ème} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 2: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 2 (Anglais)

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 matière complète l'apprentissage de la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en anglais.

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

Sans prés-requis

Contenu de la matière :

1. Terminologie Scientifique
2. Etude et compréhension de texte
3. Technique d'expression écrite et orale (rapport, synthèse, utilisation des moyens de communications modernes)
4. Expression et communication dans un groupe. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)

Travaux dirigés :

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

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

Articles scientifiques

Semestre : 2^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Découverte

Matière: Sciences de la vie et impacts socio-économiques

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les métiers liés directement ou indirectement aux différentes spécialités des sciences de la nature et de la vie.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

- I. Production animale et végétale (élevage, transformation, production...)
- II. Toxicologie et santé environnementale (effet des polluants sur la vie végétale et animale et sur la santé humaine)
- III. Biologie et santé (parler de l'intérêt de la biologie dans le diagnostic des maladies animales et végétales),
- IV. Biotechnologie et molécules d'intérêt (Industrie pharmaceutique et agroalimentaire),
- V. Biologie et criminalistique
- VI. Ecosystèmes terrestres et marins (gestion des parcs, ...)
- VII. Biologie technico-commercial (ex: délégué commercial).

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

Semestre : 2^{er} Semestre

UE: Unité d'Enseignement Transversale

Matière: Méthode de travail et terminologie 2

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

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

L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.

Contenu de la matière

- Terminologie
- Rédaction d'un rapport scientifique
- Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

Mode d'évaluation

Examen semestriel

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

Articles scientifiques

Semestre: 3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière: Zoologie

Objectifs de l'enseignement

Connaître les principaux groupes d'organismes vivants aux plans : Architecture générale, Caractéristiques (Systématique, Morphologie, Anatomie, reproduction, Ecologie), contraintes, adaptations, et évolution. Une importance particulière sera accordée à l'actualisation de la classification et aux groupes zoologiques ayant un intérêt agricole, médical, vétérinaire, halieutique ou environnemental.

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

L'étudiant doit avoir une idée sur les différentes classes du règne animal.

Contenu de la matière

1. Présentation du règne animal

- 1.1. Bases de la classification
- 1.2. Nomenclature zoologique
- 1.3. Evolution et phylogénie
- 1.4. Importance numérique du règne Animal

2. Sous-règne des Protozoaires

- 2.1. Généralités sur les protozoaires.
- 2.2. Classification
 - 2.2.1. Embranchement Sarcomastigophora
 - 2.2.2. Embranchement Ciliophora
 - 2.2.3. Embranchement Apicomplexa
 - 2.2.4. Embranchement Cnidosporidies

3. Sous-règne des Métazoaires

- 3.1. Embranchement Spongiaires
- 3.2. Embranchement Cnidaires
- 3.3. Embranchement Cténares
- 3.4. Embranchement Plathelminthes :
- 3.5. Embranchement Némathelminthes.
- 3.6. Embranchement Annélides
- 3.7. Embranchement Mollusques
- 3.8. Embranchement Arthropodes
- 3.9. Embranchement Echinodermes
- 3.10. Embranchement Chordés

Travaux pratiques

TP N°1 : Etude de quelques espèces types de Protozoaires : *Trypanosoma rhodesiense*, *Leishmania major*, *Leishmania infantum*, *Trypanosoma gambiense*, *Entamoeba histolytica*, *Paramecium sp.*

TP N°2 : Etude de quelques espèces types Plathelminthes : *Moniezia expansa*, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformis*, *Fasciola hepatica*.

TP N°3 : Etude de quelques espèces types Annélides : *Lumbricus terrestris*, *Hirudo officinalis*.

TP N°4 : Etude de quelques espèces types d'Arthropodes : Crustacés (Crevette royale, Squille, morphologie et appendices biramés), Chélicérates (Scorpion), Insectes (Criquet, Abeille).

TP N°5 : Etude des pièces buccales des Insectes : Les différents appareils buccaux et adaptation aux régimes alimentaires, les pièces buccales du type broyeur (Orthoptères, Criquet).

TP N°6 : Etude de quelques espèces types d'Echinodermes : Echinides (Oursin), Astérides (Etoile de mer).

TP N°7 : Etude de quelques espèces types de Vertébrés : Poissons (Carpe), Oiseaux (Pigeon), Mammifères (Rat, Souris)

Projection de films

- Les tortues.
- Les oiseaux
- Les Amphibiens.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. ARAB A., CHERBI M., KHERBOUCHE-ABROUS O., Amine F., BIDI AKLI S., HADDOU SANOUN G., 2013 : Zoologie Tome 1. Polycopié, Œuvres et Publications Universitaires. Algérie. 152 p.

2. ARAB A., CHERBI M., KHERBOUCHE-ABROUS O., Amine F., BIDI AKLI S., HADDOU SANOUN G., 2013 : Zoologie Tome 2 : Travaux Pratiques . Polycopié, Œuvres et Publications Universitaires. Algérie. 224 p.

Semestre:3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Biochimie

Objectifs de l'enseignement

Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de la biochimie et les notions d'enzymologie, et de familiariser les étudiants avec les techniques biochimiques.

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

L'étudiant doit avoir certaines notions sur les liaisons chimiques (faibles et fortes) et sur propriétés physicochimiques des molécules organiques.

Contenu de la matière

1. Liaisons chimiques

- 1.1. Liaisons fortes
- 1.2. Liaisons faibles

2. Structure et propriétés physico-chimiques des glucides

- 2.1. Oses simples
- 2.2. Oligosides
- 2.3. Polyholosides, hétérosides.

3. Structure et propriétés physico-chimiques des lipides

- 3.1. Lipides simples
- 3.2. Lipides complexes

4. Structure et propriétés physico-chimiques des acides aminés, peptides et protéines

- 4.1. Les acides aminés, les peptides, les protéines
- 4.2. Structure (primaire et secondaire, tertiaire et quaternaire)
- 4.3. Propriétés et effet des traitements (solubilité, comportement électro phorétique, dénaturation.)
- 4.4. Séparation des protéines

5. Notions d'enzymologie

- 5.1. Définition, classification

- 5.2. Mécanismes d'action
- 5.3. Site actif
- 5.4. Cinétique enzymatique et types de représentation
- 5.5. Inhibition enzymatique
- 5.6. Phénomène d'allostérie

6. Notions de bioénergétique

- 6.1. Types de réaction chimique
- 6.2. La chaîne respiratoire et la production d'énergie
- 6.3. Phosphorylation et réaction d'oxydoréduction

7. Métabolisme des glucides

- 7.1. Catabolisme (glycolyse, glycogénolyse, voie des pentoses phosphate, cycle de Krebs, bilan énergétique)
- 7.2. Anabolisme (néoglucogénèse et glycogénogénèse)
- 7.3. Régulation

8. Métabolisme des lipides

- 8.1. Catabolisme des acides gras (Béta-oxydation)
- 8.2. Catabolisme des stérols
- 8.3. Biosynthèses des acides gras et des triglycérides
- 8.4. Biosynthèse des stérols
- 8.5. Régulation

9. Métabolisme des peptides et des protéines

- 9.1. Catabolisme des groupements aminés
- 9.2. Catabolisme des groupements carboxyliques
- 9.3. Catabolisme de la chaîne latérale
- 9.4. Les acides glucoformateurs et cétoènes
- 9.5. Biosynthèse des acides aminés indispensables
- 9.6. Élimination de l'azote, cycle de l'urée
- 9.7. Exemple de biosynthèse de peptides (cas de peptides à activité biologique)
- 9.8. Exemple de biosynthèse de protéines
- 9.9. Régulation

10. Structure et métabolisme d'autres composés d'intérêt biologique

- 10.1. Vitamines
- 10.2. Hormones

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. Cathérine Baratti-Elbaz et Pierre Le Maréchal, 2015- Biochimie. Ed. Dunod, Paris, 160p.
2. Norbert Latruffe, Françoise Bleicher-Bardelett, Bertrand DucloS et Joseph Vamecq, 2014- Biochimie. Ed. Dunod, Paris.
3. Serge Weinman et Pierre Méhul, Toute la biochimie. Ed. Dunod, Paris, 464p.
4. Françoise Lafont et Christian Plas, 2013- Exercices de biochimie. Ed. Doin, Paris, 410p.

Semestre: 3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: Génétique

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les notions et la terminologie de génétique, la transmission des caractères, la structure de l'ADN, la réplication, la transcription, les altérations et les mécanismes de régulation de l'expression génique.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les acides nucléiques et la génétique mendélienne.

Contenu de la matière

1. Matériel génétique

- 1.1. Nature chimique du matériel génétique
- 1.2. Structure des acides nucléiques (ADN-ARN)
- 1.3. Réplication de l'ADN : chez les Procaryotes et les Eucaryotes
- 1.4. Organisation en chromosomes

2. Transmission des caractères génétiques chez les eucaryotes

3. Génétique des haploïdes

- 3.1. Les gènes indépendants
- 3.2. Gènes liés
- 3.3. Etablissement des cartes génétiques

4. Génétique des diploïdes

- 4.1. Les gènes indépendants
- 4.2. Gènes liés
- 4.3. Etablissement des cartes génétiques

5. Génétique bactérienne et virale

- 5.1. Conjugaison
- 5.2. Transformation

5.3. Transduction

5.4. Infection mixte chez les virus

6. Synthèse protéique

6.1. Transcription

6.2. Code génétique

6.3. Traduction

7. Mutations génétiques

8. Mutations chromosomiques

8.1. Variation structurale

8.2. Variation numérique (exemple humain)

9. Structure et fonction du gène : génétique biochimique

10. Régulation de l'expression génétique

10.1. Opéron lactose chez les procaryotes

10.2. Exemple chez les eucaryotes

11. Notions de génétique extra-chromosomique

12. Notion de génétique des populations

Travaux Dirigés:

TD N°1: Matériel génétique

TD N°2: Transmission des caractères

TD N°3: Mono et di hybridisme (Cas particuliers)

TD N°3: Gènes liés

TD N°4: Cartes génétiques

TD N°5: Synthèse des protéines (Code génétique)

TD N°6: Structure fine du gène (recombinaison intragénique)

TD N°7: Conjugaison et carte factorielle

TD N°8: Génétique des populations

TD N°9: Extraction de l'ADN

TD N°10: Dosage de l'ADN

TD N°11: Corpuscule de BARR

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

- 1- **Pasternak J.J., 2003-** Génétique moléculaire humaine. Ed. De Boek, 522 p.
- 2- **Harry M., 2008-** Génétique moléculaire et évolutive. Ed. Maloine.
- 3- **Watson J., Baker T., Bell S., Gann A., Levine M. et Losick R., 2010-** Biologie moléculaire du gène. Ed. Pearson.
4. **Henry J.P. et Gouyon P.H., 2003-** Précis de Génétique des Populations. Ed. Dunod.

Semestre: 3^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Méthodologique 1

Matière: Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)

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

Apprendre et appliquer les méthodes de recherche et la collecte de l'information utile et indispensable à la synthèse et la mise en forme écrite (rapport, oral, soutenance).

Application de la grammaire d'anglais dans un contexte scientifique.

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

Certaines notions de terminologie et de méthodologie de recherche acquise en L1.

Contenu de la matière

1. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)
2. Terminologie
3. Méthodologie de recherche bibliographique.
4. Méthodes de rédaction des rapports scientifiques.

Mode d'évaluation

Examen semestriel

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

Article de recherche.

Semestre:3^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 2

Matière: Biophysique

Objectifs de l'enseignement

L'objectif général de l'enseignement du cours de biophysique est de permettre aux étudiants en SNV l'acquisition des bases en physiques.

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

Contenu de la matière

I. Les états de la matière

I.1. Gaz : éléments de théorie cinétique, équation d'état des gaz parfaits ou réels, changements d'état

I.2. Liquides : structure de l'eau, dissolution

I.3. Solides : différentes structures

I.4. Etats intermédiaires : verres, cristaux liquides, états granulaires, polymères déformables

II. Généralités sur les solutions aqueuses

II.1. Étude des solutions : classification des solutions

II.2. Les concentrations : fraction molaire, molarité, molalité, concentration pondérale, osmolarité, concentration équivalente.

II.3. Solubilité

II.4. Solutions électrolytes: conductivité électrique, propriétés physiques et chimiques des électrolytes

III. Phénomène de surface

III.1. Tension superficielle : définition, mesures et applications biologiques

III.2. Phénomène de capillarité : définition, mesures et applications biologiques

III.3. Adsorption

IV. Phénomène de diffusion

IV.1. Diffusion

IV.2. Phénomène d'osmose et pression osmotique : définition, mesures et applications biologiques

IV.3. Perméabilité : définition, mesures et applications biologiques

V. Etude de la viscosité

V.1 Ecoulement laminaire et turbulent

V.2. Résistance visqueuse et mesures de la viscosité

V.3 Sédimentation

VI. Ondes Sonores et ultrasonores

VI.1. L'onde sonore et ses propriétés : production, nature et classification des ondes sonores.

VI.2. L'effet Doppler : définition, mesures et applications biologiques.

VI.3. Les ultrasons: définition, mesures et applications biologiques.

Travaux pratiques : (faire 3 TP au minimum)

TP N°1 : Tension superficielle

TP N°2 : Titrage conductimétrique

TP N°3 : Titrage par PH-mètre

TP N°4 : Mesure de viscosité

TP N°5 : Spectrophotomètre

TP N°6 : Réfractomètre

Mode d'évaluation

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

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

- F. Grémy et J. Perin. *Eléments de Biophysique*. Tome 1 et 2. Flammarion. Paris.
- C. Bénézech et J. Llory. *Physique et Biophysique*. Masson et Cie. Paris, 1973.
- Y.THOMAS, 2000, *Biophysique à l'usage des étudiants en sciences biologique*, Bréal, Paris.
- A. Bertrand, D. Ducassou et JC. Healy. *Biophysique. Utilisation médicale des rayonnements – Vision – Audition*.

Semestre: 3^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Découverte

Matière 1: Environnement et développement durable

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement a pour objectif de sensibiliser les étudiants aux enjeux, contenus et actions du développement durable. Il s'agit de leur faire prendre conscience qu'il est possible d'agir pour la préservation de l'environnement, à travers leur formation, ainsi qu'à leur échelle, sur leur consommation, leurs activités quotidiennes et leur société. Lors de sa formation universitaire, quelle qu'elle soit sa spécialité et son ambition pour ses futures orientations professionnelles, l'étudiant aura l'occasion d'apprendre et d'expérimenter sa connaissance sur le développement durable.

Le Développement durable est actuellement une des réponses qui émerge dans le monde entier, pour faire face à la conjonction actuelle des grands enjeux écologiques, économiques et sociétaux du monde.

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

Sans pré requis

Contenu de la matière

1. Définitions : Environnement, composantes d'un environnement, Développement durable.

2. Signification du développement ?

2.1. Les principales dimensions de la crise environnementale : la démographie humaine, Le réchauffement climatique, Les énergies fossiles (non renouvelables), L'épuisement des ressources naturelles, L'eau potable, La biodiversité et L'agriculture

2.2. Le développement durable, pourquoi?

2.3. Le Concept du Développement Durable

2.4. Les domaines du développement durable

2.5. Les principes de DD et leurs origines : précaution, prévention, responsabilité, solidarité, équité, pollueur-payeur

2.6. Quelques indicateurs du développement durable : empreinte écologique et bio capacité, impact sur l'environnement, indice de performance environnementale, indice de développement humain, PIB : produit intérieur brut (économique) et Taux de scolarisation garçons/filles (sociétal), accessibilité aux soins (sociétal).

2.7. Education environnementale, Sensibilisation et animation nature, communication environnement,

Programme pour travail personnel

- 1- Relever dans la presse (internationale et nationale) des exemples illustrant les principes du développement durable (précaution, responsabilité par exemple). Présentation et débat.
- 2- Tester les réflexes écologiques
- 3- Comparaison du cycle de vie d'un produit biodégradable et d'un produit non biodégradable
- 4- Illustrer le principe du pollueur payeur en prenant un exemple d'une entreprise polluante en Algérie en tenant compte de la législation nationale.
- 5- Donner des exemples de mise en place de préservation, conservation ou restauration des milieux

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

Semestre:3^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Transversale

Matière: Ethique et Déontologie Universitaire

Objectifs de l'enseignement

L'objectif général de cet enseignement est de permettre aux étudiants en SNV l'acquisition des ressources de la déontologie et de l'éthique professionnelle.

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

Contenu de la matière

Contenu de la matière

1. INTRODUCTION : Contextes de l'université algérienne

2. CONCEPTS

- 2.1 Moral
- 2.2 Ethique
- 2.3 Déontologie
- 2.4 Droit
- 2.5 Les valeurs professionnelles
- 2.6 Apprentissage et enseignement
- 2.7 Didactique et pédagogie

3. LA CHARTE D'ETHIQUE ET DE LA DEONTOLOGIE UNIVERSITAIRE

- 3.1 Principes fondamentaux
- 3.2 Droits
- 3.3 Obligations et devoirs

4. APPLICATIONS

- 4.1 Enseignement : cours, évaluation des connaissances et comportement
- 4.2 Recherche scientifique : méthodologie de recherche, Plagiat, droit d'auteur, écriture scientifique.....

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Références

- Bergadaà, M., Dell'Ambrogio, P., Falquet, G., Mc Adam, D., Peraya, D., & Scariati, R. (2008). La relation éthique-plagiat dans la réalisation des travaux personnels par les étudiants.
- Charte de l'éthique et de la déontologie universitaires, Alger, mai 2010 www.mesrs.dz
- Gilbert Tsafak, Ethique et déontologie de l'éducation *Collection Sciences de l'éducation* Presses universitaires d'Afrique, 1998
- Gohier, C., & Jeffrey, D. (2005). *Enseigner et former à l'éthique*. Presses Université Laval.
- Jaunait, A. (2010). Éthique, morale et déontologie. *Poche-Espace éthique*, 107-120.

Semestre: 4^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière : Botanique

Objectifs pédagogiques du cours

Cette matière a comme objectif l'initiation à la classification et à la caractérisation anatomique des grands groupes du règne végétale. L'enseignement dispensé tente également à fournir aux étudiants les modalités de reproduction.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances en biologie végétale (morphologie, anatomie, physiologie).

Contenu de la matière

Introduction à la botanique

- Définitions, notions et critères de classification. Systématique des grands groupes du règne "végétal"

PREMIERE PARTIE: Algues et Champignons

1. Les Algues

1.1. Les Algues procaryotes (Cyanophytes / Cyanobactéries)

1.2. Les Algues eucaryotes

1.2.1. Morphologie

1.2.2. Cytologie

1.2.3. Reproduction (notion de gamie, de cycle de développement)

1.3. Systématique et particularités des principaux groupes

1.3.1. Les Glaucophyta

1.3.2. Les Rhodophyta

1.3.3. Les Chlorophyta et les Streptophyta

1.3.4. Les Haptophyta, Ochrophyta, Dinophyta, Euglenozoa, Cryptophyta, Cercozoa

2. Les champignons et lichens

2.1. Problèmes posés par la classification des champignons

- 2.2. Structure des thalles (mycéliums, stroma, sclérote)
- 2.3. Reproduction
- 2.4. Systématique et particularités des principaux groupes de champignons
 - 2.4.1. Les Myxomycota
 - 2.4.2. Les Oomycota
 - 2.4.3. Eumycota (Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota)
- 2.5. Une association particulière algue-champignon: les lichens
 - 2.5.1. Morphologie
 - 2.5.2. Anatomie
 - 2.5.3. Reproduction

DEUXIEME PARTIE: Les Embryophytes

1. Les Bryophytes : Morphologie et reproduction des différents embranchements

- 1.1. Marchantiophytes
- 1.2. Anthocérotophytes
- 1.3. Bryophytes *s. str.*

2. Les Ptéridophytes : Morphologie et reproduction des différents embranchements

- 2.1. Lycophytes
- 2.2. Sphenophytes (= Equisétinées)
- 2.3. Filicophytes

3. Les Gymnospermes sensu lato

- 3.1. Les Cycadophytes: notion d'ovule
- 3.2. Les Ginkgophytes
- 3.3. Les Coniférophytes: notion de fleur, d'inflorescence et de graine
- 3.4. Les Gnétophytes: groupe charnière

4. Les Angiospermes

- 4.1. Appareil végétatif et notion de morphogénèse: croissance des tiges, feuilles et racines
- 4.2. Morphologie florale (organisation de la fleur, inflorescences)
- 4.3. Biologie florale: microsporogénèse et macrosporogénèse
- 4.4. Graines et fruits
- 4.5. Notion de systématique moderne, cladogénèse et principaux taxons. Présentation des classifications (Engler 1924, APG II)

Travaux Pratiques (3 hebdomadaire) :

TP N° 1. Algues (Phycophytes)

Morphologie et reproduction de quelques espèces comme *Ulva lactuca* et *Cystoseira mediterranea*.

TP N°2. Champignons (Fungi)

Morphologie et reproduction de *Rhizopus nigricans* (Zygomycètes), *Agaricus campestris* (Basidiomycètes)

TP N°3. Lichens

Morphologie des différents types de lichens et étude de *Xanthoria parietina*

TP N° 4. Bryophytes

Morphologie et reproduction de *Bryum* sp.

TP N°5. Ptéridophytes

Morphologie et reproduction de *Polypodium vulgare* et de *Selaginella denticulata*

TP N°6. Cycadophytes

Morphologie et reproduction de *Cycas revoluta*

TP N°7. Coniférophytes (*Gymnospermes sensu stricto*)

Morphologie et reproduction de *Pinus halepensis* et *Cupressus sempervirens*

TP N°8 et 9 : Les Angiospermes Monocotylédones et Eudicotylédones.

Illustration de la notion de trimérie et pentamérie, de la notion d'actinomorphic et zygomorphic; dialypétalie, gamopétalie, fleur hypogyne, fleur épigyne... .

TP N°8. Morphologie florale des Angiospermes Monocotylédones sur des exemples comme *Asphodelus* (ou *Allium*)

TP N°9. Morphologie florale des Angiospermes **Eudicotylédones** sur des exemples comme *Lathyrus* ou *Vicia*

TP N°10. Reproduction sexuée chez les Angiospermes

Grain de pollen, pollinisation et fécondation chez les angiospermes

Types de fruits et types de graines.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Society* 141:399–436.
2. APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Society* 161:105–121.
3. Lecointre G. et Le Guyader H. 2001. Classification phylogénétique du vivant. Ed. Belin.
4. Reviers de B. 2002. Biologie et Phylogénie des algues. Tome 1 et 2. Ed. Belin.
5. Meyer S., Reeb C. et Bosdeveix R. 2004. Botanique: Biologie et Physiologie végétales. Ed. Maloine.
6. Dupont F., Guignard J.L. 2012. Botanique Les familles de plantes. Ed. Elsevier-Masson

Semestre: 4^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Microbiologie

Objectif de l'enseignement

L'étudiant doit acquérir les notions du monde microbien, les techniques utilisées pour observer les microorganismes, la croissance et la classification bactérienne.

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

L'étudiant doit avoir une notion globale sur les agents pathogène.

Contenu de la matière

Le Monde microbien

- 1.1. Historique
- 1.2. Place de microorganismes dans le monde vivant
- 1.3. Caractéristiques générales de la cellule procaryote

2. La Cellule bactérienne

- 2.1. Techniques d'observation de la cellule bactérienne
- 2.2. La morphologie cellulaire
- 2.3. La paroi
 - 2.3.1. Composition chimique
 - 2.3.2. Structure moléculaire
 - 2.3.3. Fonctions
 - 2.3.4. Coloration de Gram
- 2.4. La membrane plasmique
 - 2.4.1. Composition chimique
 - 2.4.2. Structure
 - 2.4.3. Fonctions
- 2.5. Le cytoplasme
 - 2.5.1. Les ribosomes
 - 2.5.2. Les substances de réserve
- 2.6. Le chromosome
 - 2.6.1. Morphologie
 - 2.6.2. Composition
 - 2.6.3. Réplication chimique

- 2.6.4. Structure
- 2.7. Les plasmides
 - 2.7.1. Structure
 - 2.7.2. Réplication
 - 2.7.3. Propriétés
- 2.8. Pilli
 - 2.8.1. Structure
 - 2.8.2. Fonction
- 2.9. La capsule
 - 2.9.1. Morphologie
 - 2.9.2. Composition chimique
 - 2.9.3. Fonctions
- 2.10. Les cils et flagelles
 - 2.10.1. Mise en évidence
 - 2.10.2. Structure
 - 2.10.3. Fonctions
- 2.11. La spore
 - 2.11.1. Morphologie
 - 2.11.2. Structure
 - 2.11.3. Phénomènes de sporulation
 - 2.11.4. Propriétés
 - 2.11.5. Germination³.

3. Classification bactérienne

- 3.1. Classification phénétique
- 3.2. Classification phylogénique
- 3.3. Classification de Bergey

4. Nutrition bactérienne

- 4.1. Besoins élémentaires
- 4.2. Facteurs de croissance
- 4.3. Types trophiques
- 4.4. Paramètres physico-chimiques (température, pH, O₂ et aW)

5. Croissance bactérienne

- 5.1. Mesure de la croissance
- 5.2. Paramètres de la croissance

5.3. Courbe de croissance (culture discontinue)

5.4. Culture bactérienne

5.5. Agents antimicrobiens.

6. Notions de mycologie et de virologie

6.1. Mycologie (levure et moisissure)

6.1.1. Taxonomie

6.1.2. Morphologie

6.1.3. Reproduction

6.2. Virologie

6.2.1. Morphologie (capside et enveloppe)

6.2.2. Différents types de virus

Travaux pratiques :

TD N°1 : Introduction au laboratoire de microbiologie

TD N°2 : Méthode d'étude des micro-organismes et les différents procédés de stérilisation

TD N°3 : Méthodes d'ensemencement ;

TD N°4 : Etude microscopique des bactéries, coloration simple

TD N°5 : Etude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture

TD N°6 : Coloration de gram

TD N°7 : Les milieux de culture

TD N°8 : Etude de la croissance bactérienne

TD N°9 : Critères d'identification biochimique des bactéries

TD N°10 : Levures et cyanobactéries

TD N°11 : Les inhibiteurs de la croissance, l'antibiogramme

TD N°12 : Isolement de la flore totale et spécifique de certains produits (eau, lait...).

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. Henri Leclerc, Jean-Louis Gaillard et Michel Simonet, 1999- Microbiologie générale. Ed. Doin, Paris, 535p.

2. Jerome Perry, James Staley et Stephen Lory, 2004- Microbiologie-Cours et questions de révision. Ed. Dunod, Paris, 889p.

3. Jean-Pierre Dedet, 2007- La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes. Ed. Dunod, Paris, 262p.

Semestre: 4^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: Immunologie

Objectif de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est de faire connaître aux étudiants le rôle de l'immunité, les systèmes de défense immunitaire, les types de réponse immunitaire et les dysfonctionnements du système immunitaire.

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

L'étudiant doit avoir des notions élémentaires sur le système immunitaire.

Contenu de la Matière

1. Introduction à l'immunologie.

- 1.1. Rôle de l'immunité
- 1.2. Rapport avec la quotidienne et grande découverte

2. Ontogénèse du système immunitaire

- 2.1. Cellules B et organes lymphoïdes
- 2.2. Cellules T
- 2.3. Education des cellules B à l'intérieur de la moelle
- 2.4. Education des cellules T à l'intérieur du thymus
- 2.5. Autres cellules (Cellules myéloïdes)

3. CMH

4. La réponse immunitaire non spécifique

- Cellules intervenantes et complément

5. La réponse immunitaire spécifique

- 5.1. Cellulaire
- 5.2. Humorale

6. Cooperation cellulaire et humorale

- 6.1. Coopération entre les différentes cellules
- 6.2. Cytokines

7. Dysfonctionnement du système immunitaire

8. Les principaux tests en immunologie

- 8.1. Agglutination
- 8.2. Immuno-précipitation
- 8.3. Immunoélectrophorèse
- 8.4. Immunofluorescence
- 8.5. Elisa Techniques

Travaux Dirigés

TD N°1: Réaction Ag-Ac (précipitation : immunodiffusion, ELISA, RIA....)

TD N°2 : Préparation de lymphocytes de monocytes à partir de sang total

TD N°3 : Séparation de lymphocytes T et B

TD N°4 : Test de lymphomicrocytotoxicité

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

1. Marie-Christine Bené, Yvon Lebranchu, François Lemoine et Estelle Seillès, 2013- Immunologie fondamentale et immunopathologie. Ed. Elsevier Masson, Paris, 260p.
2. Judy Owen, Jenni Punt et Sharon Stranford, 2014- Immunologie. Ed. Sciences de la vie, 832p.
3. Abul-K Abbas et Andrew-H Lichtman, 2013- Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique. Ed. Elsevier Masson, Paris, 284p.

Semestre: 4^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 1

Matière : Méthodologie scientifique et techniques d'étude du vivant

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet aux étudiants d'avoir des notions sur les méthodes appliquées à l'étude du vivants : méthodes Cytologiques, méthodes d'étude de la composition biochimique des cellules et les techniques d'approche aux vivants.

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

Contenu de la matière

Intitulé du module: Méthodologie scientifique et techniques d'étude du vivant

Introduction générale.

Différentes pratiques scientifiques sur l'observation (méthodes descriptives), manipulation (méthodes analytiques) et exploration (méthodes synthétiques) du vivant animal et végétal.

PREMIERE PARTIE: METHODES D'ETUDE DE LA MORPHOLOGIE DES CELLULES

I. Méthodes Cytologiques

1. La microscopie

1.1. Les microscopes à lumière ou microscopes photoniques

1.1.1. Microscopes par transmission

1.1.2. Les autres microscopes photoniques

- * Le microscope à contraste de phase
- * Le microscope à fond noir
- * Le microscope à lumière polarisée
- * Le microscope à rayons UV (= microscope à fluorescence)
- * Le microscope à balayage

1.2. Les microscopes électroniques

1.2.2. Le microscope électronique par transmission

1.2.3. Le microscope électronique à balayage

II. Méthodes d'étude de la composition biochimique des cellules

1. Les matériels cellulaires

1.1. Cellules entières ou des coupes de cellules

1.2. Broyats cellulaires = homogénats cellulaires (Différentes techniques sont utilisables)

1.3. Fractions cellulaires

* Principe de la séparation des organites cellulaires

* L'ultracentrifugation différentielle

* L'ultracentrifugation sur gradient de densité

2. Les méthodes

2.1. Electrophorèse

2.2. Les méthodes d'analyse et de dosage biochimiques

2.2. Les méthodes cytochimiques.

2.3. Immun cytologie / immunologie technique.

III. TECHNIQUES DU GENIE GENETIQUE (Séquençage d'ADN)

DEUXIEME PARTIE: METHODES ET TECHNIQUES D'APPROCHE DU VIVANT.

I. L'HERBIER: Collection des plantes sèches, base indispensable de recherches.

II. Techniques d'approches du vivant.

1. Elevages.

2. Cultures.

3. Collectes.

4. Dissections.

III. Accès aux paramètres démographiques des populations animales et végétales.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

Semestre: 4^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 2

Matière: Bio Statistiques

Objectif de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est d'apporter certains outils méthodologiques classiquement utilisés pour décrire et tester des phénomènes biologiques.

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

L'étudiant doit avoir des notions sur les probabilités et sur l'analyse numérique vues déjà en première année.

Contenu de la matière

1. Rappels

1.1. Rappels sur la statistique descriptive

1.1.1. Paramètres de positions

1.1.2. Paramètres de dispersion

1.1.3. Paramètres de forme

2. Rappels sur les principales lois de distribution : lois: normale et log normale, Student, Pearson, Fischer-Snedecor...

3. Inférence statistique : Tests d'hypothèse

3.1. Test de conformité

3.2. Test de comparaison

3.3. Test d'indépendance

4. Etude de corrélation et Régression

4.1. Coefficient de corrélation

4.2. Test de signification de la corrélation

4.3. Régression linéaire simple

4.3.1. Droite de régression (méthode des moindres carrés)

4.3.2. Intervalle de confiance de l'estimation de la régression

4.3.3. Test de Signification des coefficients de la régression

5. L'analyse de la variance à un et à deux facteurs

L'utilisation d'un logiciel tel que Statistica ou SAS comme TP pour chaque chapitre qui seront abordées en détails en troisième année.

Travaux Dirigés :

Séries d'exercices sur chaque chapitre du cours

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. BENZEON J.P., 1984- L'analyse des données. Ed. Bordas, Tomes I et II.
2. HUET S., JOLIVET E. et MESSEON A., 1992- La régression non linéaire : méthodes et applications en biologie. Ed. INRA.
3. TROUDE C., LENOUR R. et PASSOUANT M., 1993- Méthodes statistiques sous Lisa - statistiques multi variées. CIRAD-SAR, Paris, PP : 69-160.

Semestre: 4^{ème} Semestre

UE : Unité d'Enseignement Découverte

Matière : Ecologie générale

Objectif de l'enseignement

L'objectif de la matière est de faire comprendre aux étudiants la notion d'écosystème, les facteurs abiotiques et biotiques et les interactions entre ces facteurs, les composants de l'écosystème et son fonctionnement.

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

Sans pré-requis

Contenu de la Matière

Chapitre I

- 1.1. Définition de l'écosystème et des constituants (Notions de biocénose et facteur écologique.)
- 1.2. Domaines d'intervention

Chapitre II: Les Facteurs du milieu

- 2.1. Facteurs abiotiques
 - 2.1. Climatiques
 - 2.2. Edaphique
 - 2.3. Hydrique
- 2.2. Facteurs biotiques
 - 2.2.1. Compétitions
 - 2.2.2. Ravageurs et Prédateurs
 - 2.2.3. Interaction de coopération et de symbiose
 - 2.2.4. Parasitisme
- 2.3. Interaction des milieux et des êtres vivants
 - 2.3.1. Rôle des facteurs écologiques dans la régulation des populations
 - 2.3.2. Notion d'optimum écologique
 - 2.3.3. Valence écologique
 - 2.3.4. Niche écologique.

Chapitre III: Structure des écosystèmes

- 3.1. Structure des chaînes alimentaires ; relations entre les producteurs (autotrophes) et leur dépendance des nutriments et de l'énergie lumineuse ou chimique.
- 3.2. Les consommateurs (Hétérotrophes) qui sont liés aux producteurs et enfin les décomposeurs qui assurent le recyclage et la minéralisation de la matière organique.

Chapitre IV: Fonctionnement des écosystèmes

- 4.1. Flux d'énergie au niveau de la biosphère :
- 4.2. Notions de pyramides écologiques, de production, de productivité et de rendement bioénergétiques
- 4.3. Circulation de la matière dans les écosystèmes et principaux cycles bio géochimiques
- 4.4. Influence des activités humaines sur les équilibres biologiques et particulièrement sur la perturbation des cycles bio géochimiques (conséquences de la pollution des milieux aquatiques et de la pollution atmosphérique (eutrophisation ,effet de serre , ozone, pluies acides.)

Chapitre V: Description sommaire des principaux écosystèmes

- 5.1. Forêt, prairie, eaux de surface, océan
- 5.2. Evolution des écosystèmes et notion de climax

Travaux Dirigés :

Les travaux dirigés concernent les méthodes appliquées pour l'étude du milieu.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. DAJET P. et GORDAN M., 1982- Analyse fréquentielle de l'écologie de l'espèce dans les communautés. Ed. Masson.
2. RAMADE F., 1984- Eléments d'écologie : Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill.

Semestre: 4^{ème} Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Transversale

Matière : Outils informatiques

Objectif de l'enseignement

Initiation aux définitions de base du système d'exploitation des ressources informatiques. A l'issue de cet enseignement l'étudiant sera capable de concevoir des documents et des tableaux sur Word et Excel.

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

Contenu de la Matière

I. Découverte du système d'exploitation

- Définition d'un OS
- Différents OS existant : Windows, Linux et Mac OS.

II. Découverte de la suite bureautique

- Concevoir des documents sur WORD.
- Concevoir des tableaux avec EXCEL.
- Conception d'une présentation avec Powerpoint.
- Introduction à Latex.

III. Les logiciels et algorithmique

- Définition d'un logiciel.
- Définition de l'algorithmique.
- utilisation de l'algorithmique en biologie.

Mode d'évaluation :

Examen semestriel

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1) : Taxinomie microbienne

Matière 1: SYSTEMATIQUE DES PROCARYOTES (Bactéries et Archaea)

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

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

Connaissances préalables recommandées :

Sans pré-requis.

Contenu de la matière:

COURS:

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

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

III. Principes de la taxonomie chez les bactéries : les principales bases de la taxonomie actuelle en se basant sur "**Bergey's Manual of Systematic Bacteriology**"2013.

IV. Principaux types de classification : sont représentés par les différentes approches taxonomiques : **taxonomie moléculaire, Chimiotaxonomie, Taxonomie numérique, Taxonomie phénotypique.....**

V. Etudes des grands groupes bactériens :

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

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

1. Phylum Proteobacteria :

- Classe 1: Alphaproteobacteria
- Classe 2: Betaproteobacteria
- Classe 3: Gammaproteobacteria
- Classe 4 : Epsilonproteobacteria

VII. Les cinq Phyla d'Archaea :

Les deux premiers phyla seront étudiés plus en détail car ce sont les plus connus et ceux qui renferment le plus grand nombre de taxons :

- Les Euryarchaeota.
- Les Crenarchaeota
- Les Korarchaeota
- Les Nanoarchaeota
- Les Thaumarchaeota :

Travaux Dirigés:

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

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

Travaux Pratiques :

TP 1 : Les entérobactéries : Coloration de Gram, Tests physiologiques (type respiratoire, Nitrate réductase, catalase, oxydase, Métabolisme des glucides sur Galerie API

TP2 : Les autres Bactéries à Gram négatif (*Pseudomonas, Vibrio...*) : Coloration de Gram, King A et B, Voie d'attaque des glucides, Antibiorésistance

TP3 : Les bactéries en forme de cocci a Gram positif : Coloration de Gram, Test physiologiques différentiels entre Streptocoques et Staphylocoques, Test présomptifs et confirmatifs de pathogénicité, Test de la staphylocoagulase.

TP4 : Les bacilles à Gram positif sporules : Gram avec observation de la spore (forme, position , déformance), tests Biochimiques (Indole, Gélatine, hémolyse)

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références :

1. Bergeys manual of Determinative Bacteriology Volume 1 (Archaea), 2, 3, 4 et 5 pour les Bacteria.

2. Microbiologie - 2ème Édition, Paul Klein. De Boeck Edition.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1) Taxinomie microbienne

Matière 2: Mycologie, Algologie Et Virologie

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

MYCOLOGIE :

I. caractéristiques générales des champignons (Moisissures et levures)

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

II. classification des champignons

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

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

A. Agro-Alimentaire

1. Utilisation des moisissures :

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

2. Utilisation des levures :

- Production de bière
- Fermentation panair

B. Industrie Pharmaceutique

Champignons producteurs de métabolites : vitamines, antibiotiques et enzymes

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

IV. Aspects pathologiques

A. Chez l'Homme et l'Animal :

- Candidoses
- Dermatophytes

B. Chez le végétal :

- Champignons de stockage
- Mycotoxines

Travaux pratiques /Travaux dirigés :

TD : Caractérisation des champignons

TP : Isolement et caractérisation de quelques levures

TD : Maitrise de quelques techniques d'identification des moisissures

TP : Isolement de quelques moisissures à partir des denrées alimentaires moisies

TD : La maitrise des microcultures

TP : Caractérisation microscopique des mycètes

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen

Référence :

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

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

ALGOLOGIE :

1. Caractéristiques générales des algues
2. Structure et morphologie des algues
3. Cycle de reproduction des algues (sexué et asexué)
4. Taxinomie des algues :
 - 4.1. Les Chlorophyta
 - 4.2. Les Phaeophyta
 - 4.3. Les Rhodophyta
 - 4.4. Les Bacillariophyta (Diatomées)
 - 4.5. Les Dinoflagellata
 - 4.6. Les Oomycota
5. Importances des algues (effets délétères et utiles des algues).
 - Alimentation (aliments, agar-agar, POU, additifs,...)
 - Industrie pharmaceutique –gellules, caraghénanes, ...)
 - Industrie (cosmétique, textiles, gels,...).

VIROLOGIE

Objectifs de l'enseignement :

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

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

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

Mode d'évaluation :

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2) : Microbiologie moléculaire

Matière 1: Biochimie Microbienne

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette matière est à corréliser avec la matière 1 de systématique bactérienne **UEF7**. Aussi, l'étude du métabolisme énergétique des microorganismes et notamment chez les procaryotes du catabolisme des glucides et des autres composés organiques permettant notamment de connaître les mécanismes biochimiques impliqués et utilisés par les bactéries.

Cette matière doit permettre à l'étudiant de savoir caractériser et identifier des bactéries et des Archaea sur le plan biochimique

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

I. Introduction : Energie, anabolisme, catabolisme

II. Métabolisme énergétique des microorganismes :

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

III. Catabolismes des glucides :

- La glycolyse ou voie d'embden-meyer hoff
- Les alternatives de de la glycolyse
- Le métabolisme anaérobie du pyruvate
- Le cycle tricarboxylique de krebs
- Le shunt glyoxylique
- Fermentations dérivées au cycle de krebs ou du shunt glyoxylique. Importance relative de ces voies métaboliques chez les différents types de micro-organismes: - bactéries, levures, moisissures
- Le catabolisme des glucides chez les levures (anaérobie et aérobie, applications).

IV. Etude et intérêt de quelques types métaboliques :

1. Les lithotrophes aérobies (cas des bactéries nitrifiantes)
2. Les lithotrophes anaérobies (cas des bactéries sulfato-réductrices, bactéries méthanogènes,...)
3. Les organotrophes aérobies et anaérobies (cas des pseudomonas, bactéries acétiques,...)
4. Organismes fermentants
 - cas de la fermentation alcoolique

- cas de la fermentation lactique
- cas de la fermentation acides mixtes et butanediolique
- cas de la fermentation butylique
- cas de la fermentation propionique

V. Catabolisme des autres composés organiques :

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

VI. Anabolisme et production de biomasse et de métabolites :

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

Travaux Pratiques :

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

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

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

Mode d'évaluation :

Continu et Examen semestriel

Référence :

1. Cours De Microbiologie Générale Avec Problèmes Et Exercices Corrigés. Alphonse Meyer. Ed. Doin.
2. Microbiologie - 2ème Édition. Paul Klein. De Boeck Édition.
3. Microbiologie - Hygiène - Bases Microbiologiques De La Diététique. Cristian Carip. Tec et Doc Lavoisier.
4. Introduction À La Microbiologie . Gerard Tortora. Erpi .

Semestre : 5

Unité d'enseignement Méthodologique (UEM 3.1.1) : Biotechnologie

Matière 1: Biotechnologie microbienne

Crédits : 4

Coefficient : 2

Enseignant responsable de l'UE méthodologie: Dr. SBAIHIA Mohamed (Maître de Conférences A)

Enseignant responsable de la matière: Dr. SBAIHIA Mohamed (Maître de Conférences A).

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

- Isolement et caractérisation de souches présentant un intérêt industriel
- Production des métabolites secondaires
- Production des antibiotiques
- Production des vitamines
- Production des additifs alimentaires
- Production des enzymes

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

Génétique bactérienne et Biochimie microbienne

Contenu de la matière :

Les aliments, agents de sapidité, complément alimentaires et boissons alimentaires

Viande fermentée, Fromages et produits laitiers, Champignons comestibles, Levure de boulangerie, Café, Cornichons, Olives, Choucroute, Protéines d'organismes unicellulaires

Les Agents de sapidité et compléments alimentaires

Vinaigre, La fermentation en batch, les nucléosides, Les acides aminés, Les vitamines.

Boissons alcoolisées

Vins, Bière, Whisky

Vitamines

B12, Riboflavine

II. Acides organiques

Acide Citrique, Acide itaconique

III. Enzymes et transformation microbienne

Enzymes commerciales, Conversions des stérols

IV. Inhibiteurs

Les Biocides, Les Antibiotiques, La Production industrielle, pénicilline, Cephalosporine, Streptomycine, les Lactone macro cycliques, Tetracycline.

V. Produits de micro-organismes génétiquement modifiés

Insuline, Hormone de croissance humaine, Autres systèmes de clonage génétique, Les protéines du sang, Les vaccins, Les facteurs de croissance osseuse

Travaux pratiques :

- Isolement et Identification des souches bactériennes d'intérêt industriels
- Etude du métabolisme bactérien.

Méthodes d'enseignement.

-Cours

-Travaux pratiques

Evaluation et examen

-Examen pratique pour les TP

-Examen écrit

- **Références :**

- Grundwissen zur mikrobiellen Biotechnologie . Andreas Leuchtenberg ; B ; G ; Teubner Stuttgart . Leipzig (1998)
- International Edition Brock Biology of Microorganisms Eighth Edition. Madigan M. T, Martinko J. M, Parker J. (1997)
- Milieux de culture pour l'isolement et l'identification biochimique des bactéries. Marchal N., Bourdon J/ L., Richard Cl. (1982)

Semestre : 5

Unité d'enseignement Méthodologique (UEM 3.1.1) : Biotechnologie

Matière 2: Biologie moléculaire et génie génétique

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

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

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

Connaissances préalables recommandées :

Partie I : Biologie moléculaire :

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

Partie II : génie génétique :

1. clonage in vivo :

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

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

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

Travaux Dirigés:

N°1. Enzymes de restrictions.

N°2 : Hybridation moléculaire.

N°3 : Séquençage d'ADN.

N°4 : PCR.

N°5 : Clonage.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références bibliographiques

Semestre : 5

Unité d'enseignement Découverte 2 (UED 3.1.1) :

Matière 1: Génétique microbienne

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

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

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

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

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

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

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

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

Travaux Dirigés :

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

Travaux Pratiques :

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

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Référence bibliographiques :

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement transversale (UET 3.1.1) :

Matière 1: Bioinformatique

Crédits : 1

Coefficient : 1

Enseignant responsable de l'UE méthodologie 1 : Prof. Dr. Benaïssa Abbès
Enseignant responsable de la matière Prof. Dr. Benaïssa Abbès
Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

- Détermination des séquences des fragments ADN
- Détermination de degré d'homologie entre les souches bactériennes
- Analyse des séquences ADN
- Comparaison des séquences ADN

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

Maîtrise de l'outil informatique

Contenu de la matière

Analyse de la séquence

- un panorama général des algorithmes d'analyse de séquences génomiques.
- Recherche d'homologies :
- programmation dynamique avec les algorithmes d'alignement de Needleman
- programmation dynamique avec les algorithmes d'alignement de Wunsch
- programmation dynamique avec les algorithmes d'alignement de BLAST
- Réarrangements génomiques
- Prédiction de gènes
- Alignement multiple
- complexité du problème et heuristiques CLustalW
- complexité du problème et heuristiques Dialign
-

Les séances de TP sont consacrées à la programmation des méthodes abordées (langages C, Java).

Références : langages de Programmation C, Java)

- PCPraxisBuch Clever u, steigen auf windows 2007
- Molecular Cloning A Laboratory Manuel, Maniatis T, Fritsch E. F. Sambrook J, Molecular Genetics of Bacteria de Larry Snyder and Wendy Champness, Principes des techniques de Biologie moléculaire de Denis Tagu

Mode d'évaluation : Contenu et Examen

Semestre : 6

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Microbiologie Appliquée

Matière 1: Microbiologie industrielle

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière permet l'étude :

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

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

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

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

2. Les Microorganismes utiles (Archaea, bactéries, Archaea, champignons, algues et Virus) : Rappel de Taxonomie, importance des microorganismes en industrie.

3. Les milieux de culture industriels.

4. Les fermentations industrielles :

-Le fermenteur

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

5. Les produits de fermentations industrielles :

5.1. Les métabolites primaires obtenus par fermentation microbienne:

-Les acides aminés

-Les acides organiques

-Les Biogaz (H₂, CH₄, ...)

-Les vaccins

5.2 Les métabolites secondaires :

-Les antibiotiques (pénicilline, streptomycine, tétracycline

-Les vitamines (B12)

-Les polysaccharides

5.3. Les enzymes.

Travaux pratiques :

N°1 : Initiation aux techniques de criblage d'antibiotiques

N°2 : Les techniques de conservation des souches microbiennes industrielles

N°3 : Production de P.O.U. la levure

N°4: Production d'une enzyme microbienne.

Mode d'évaluation :

Contrôle et Examen semestriel

Références bibliographiques

ALLEN I. LASKIN ., SIMA SARIASLANI,GEOFFREY M. GADD. (2007) Advances in Applied Microbiology VOLUME (61).

Semestre : 6

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Microbiologie Appliquée

Matière 2: Microbiologie de l'environnement

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

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

Les principaux groupes de microorganismes (indicateurs ou spécifiques) dans ces différents écosystèmes et les interactions microbes-(faune, eaux, végétaux, sols) sont particulièrement étudiés. Le rôle des microorganismes dans les différents cycles de la matière vivante (cycles biogéochimiques des éléments) est également largement évoqué.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

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

Chapitre I : La microbiologie des eaux

- Les eaux naturelles
- Les eaux usées
- Les eaux brutes et leur potabilité

Chapitre II : La microbiologie du sol

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

Chapitre III : Eléments de microbiologie du tube digestif

- La microflore digestive de l'homme
- La microflore du tube digestif des ruminants

Chapitre IV : Contaminations et hygiène des locaux

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

Travaux pratiques :

TP1: Isolement et caractérisation des microorganismes à partir des eaux :
Eau usée, eau de robinet, eau de source naturelle (non conditionnée)

TP2 : Isolement et caractérisation des microorganismes à partir du sol

TP3 : Isolement et caractérisation des microorganismes à partir de l'air

N.B : Le TP 2 peut être réalisé en trois séances.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références :

1. Microbiologie. Linda Sherwood. De Boeck.

2. Microbiologie Générale Et Santé. Claudine Bosgiraud. Editions Eska.

Semestre : 6

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Microbiologie Appliquée

Matière 3: Microbiologie alimentaire

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette U.E. Permet l'étude de :

- Différents aliments : produits laitiers, viandes et dérivés,
- Le comportement des microorganismes en milieu alimentaire, les aspects microbiologiques de la sécurité et de la qualité alimentaire, les fermentations alimentaires ainsi que les effets utiles ou nuisibles qu'ils provoquent :

- *Fermentations lactiques, panaires, fromages, boissons, ...

- *intoxications et toxi-infections alimentaires (d'origines bactériennes ou fongiques)

- *altération d'aliments tels que les viandes et dérivés, les conserves,

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

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

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

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

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

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

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

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

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

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

II.3. Moyens de lutte :

a. les moyens physiques :

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

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

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

Travaux Pratiques :

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

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

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

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

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références :

1. Microbiologie Alimentaire. Christiane Joffin. CRDP D'aquitaine.
2. Microbiologie Alimentaire - Tome 2, Aliments Fermentés Et Fermentations Alimentaires. C M Bourgeois. Tec et Doc Lavoisier.
3. Les Critères Microbiologiques Des Denrées Alimentaires - Réglementation, Agents Microbiens, Autocontrôle. Eric Dromigny. Tec & Doc Lavoisier.

Semestre : 6

Unité d'enseignement Méthodologiques (2 (UEM 3.2.2) : Purification des enzymes.

Matière 1: Enzymologie

Crédits : 4

Coefficient : 2

Enseignant responsable de l'UE Fondamentale : Dr. MEZIANI SAMIRA (Maître de Conférences A)

Enseignant responsable de la matière: Dr. MEZIANI SAMIRA (Maître de Conférences A)

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

- Isolement et caractérisation de souches présentant un intérêt industriel
- Production des métabolites secondaires
- Etude de la cinétique de la réaction à un substrat.
- Etude de la réaction enzymatique.
- Etablissement des équations vitesses
- Activité enzymatique et ses applications.
- Méthode de dosage de l'activité enzymatique

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

La culture bactérienne et récupération des protéines à partir de surnageant et de la biomasse bactérienne.

Contenu de la matière :

I. Interaction protéine-ligands

- Association sur les sites uniques
- Association sur le site équivalent et indépendant
- Association sur deux ligands différents
- Les enzymes allostériques
- Rappel de la cinétique à un substrat

II. Cinétique à deux substrats

- Description des modèles
- Etablissement des équations vitesses
- Prédiction des comportements cinétiques par inspection des modèles

III. Mécanismes de la catalyse

- Rappel du fonctionnement des coenzymes
- Marqueurs spécifiques des centres catalytiques
- Mécanisme d'action des sérines-protéases
- Mécanisme d'action des pyridoxal-transférases

IV. Méthodes de purification des enzymes

- Les conditions d'isolement et de purification des enzymes
- Les différentes méthodes de purification (nécessite et contraintes)
- Activité enzymatique et ses applications
- Méthode de dosage de l'activité enzymatique
- Application analytiques des enzymes

V. Introduction au génie enzymatique (méthodes et utilisations)

- Utilisation d'enzymes en « batch », Utilisation des enzymes immobilisées

VI. Immunoenzymologie

- Les méthodes d'immobilisation des enzymes (avantages et inconvénient)

Immobilisation par inclusion

- Gel de polyacrylamide
- Fitres de polyacetate de cellule
- Microcapsules

Immobilisation par adsorption :

- Principaux support
- Les paramètres de l'adsorption

Immobilisation par liaison covalente

Références :

- Cell separation and Protein purification (Technical Handbook Second edition),
- Methods for General and Molecular Bacteriology de Phillip Gerhardt, Editor – in-Chief R.G. E. Murray, Willis A. Wood, Noel R. Krieg, Editors

Travaux pratiques :

- Etude de la cinétique enzymatique
- Purification d'une protéine par chromatographie
- Utilisation de HPLC
- Techniques de concentration et de conservation des enzymes
- Gels de polyacrylamide natifs et dénaturants,

Méthodes d'enseignement.

- Cours
- Travaux Pratiques

Evaluation et examen

- Examen pratique pour les TP
- Examen écrit

Unité d'enseignement Méthodologiques 2 (UEM 3.2.2) : : Purification des enzymes.

Matière 2 : Plasmides et Transposons

Crédits : 5

Coefficient : 3

Enseignant responsable de l'UE Découverte : Prof. Dr. ABBOUNI Bouziane

Enseignant responsable de la matière: Prof. Dr. ABBOUNI Bouziane

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

- Extraction de l'ADN plasmidique
- Les enzymes de restrictions
- Séparation des fragment ADN plasmidique sur Gel agarose
- Transformation ADN plasmidique

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

Microbiologie générale et génétique bactérienne.

Contenu de la matière

I. Définition des plasmides

- Les différents types de plasmides
- Les plasmides intégratifs
- plasmides réplicatifs
- Les plasmides multicopies
- Les plasmides dits "faible-copie" ou centromériques
- Pouvez-vous préciser les propriétés biologiques codées par les plasmides ?
Quelles ont été les conséquences médicales de ce type de transfert ?

II. Les éléments mobiles

- Les transposons Procaryotiques
- Les séquences IS
- Caractéristiques des mutations polaires

III. Distribution des séquences IS

- Chromosome
- Facteur F
- Exemples de séquences d'insertion IS : IS1, IS2, IS50, IS101,
- Structure moléculaire

Références :

-The Biology of plasmids de David K . Summers

Travaux pratiques :

- Purification ADN plasmidique
- Phage Mu

Méthodes d'enseignement

- Cours
- Travaux Pratiques

Evaluation et examen

- Examen pratique pour les TP

-Examen écrit

Références :

- The Biology of plasmids de David K . Summers
- Methods for general and molecular bacteriology. Philipp Gerhardt, Rditor-in-Chief R. G.E. Murray, Willis A, Wood, Noel, R. Krieg, Edotors(1994)
- General Microbiology Hans G Schlegel assisted by Karin Schmidt
- Molecular Cloning A Laboratory Manuel, Maniatis T, Fritsch E. F. Sambrook J, Molecular Genetics of Bacteria de Larry Snyder and Wendy Champness, Principes des techniques de Biologie moléculaire de Denis Tagu
- Bacterial and Bacteriophage Genetics An Introduction Springer-Verlag New York Heidelberg Berlin Edward A. Birge (1981).
- Die Sprache der Gene Grundlagen der Molekulargenetik. Paul Berg, Maxine Singer (1993).

Mode d'évaluation : continu et examen

Semestre : 6

Unité d'enseignement Découverte (UED 3.2.1) : Marketing

Matière 1: Création d'entreprise

Crédits : 1

Coefficient : 1

Enseignant responsable de l'UE transversale 1 : Prof. Dr. HOUARI Djamel.

Enseignant responsable de la matière: Prof. Dr. HOUARI Djamel.

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

Est de connaître comment une entreprise

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

Contenu de la matière

- **Création d'entreprise**
- Le contenu du module est en discussion avec des collègues de département d'économie de l'Université Djillali Liabés de Sidi Bel Abbès

Références :

Mode d'évaluation : continu et examen

Semestre : 6

Unité d'enseignement transversale (UET 3.2.1) : Recherche scientifique

Matière 1: Anglais Scientifique

Crédits : 2

Coefficient : 2

Enseignant responsable de l'UE Transversale : BENDAHMANE Mourad (Maître Assistant)

Enseignant responsable de la matière: BENDAHMANE Mourad (Maître Assistant)

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

- Pratique de la langue étrangère sous forme écrite et orale

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

- Notions en Anglais

Contenu de la matière

- Pratique de la langue étrangère sous forme écrite et orale
- Cours magistraux interactif–Multimédia

Références

- General Microbiology Hans G Schlegel assisted by Karin Schmidt

Mode d'évaluation : Contenu et Examen

V- Accords / Conventions

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

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

Dispensée à :

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

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

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

VI – Curriculum Vitae de l'équipe de formation

Curriculum Vitae de Dr. BEN ABDERRAHMANE MOKHTAR

Né le 26 Octobre 1968 à Sidi Bel Abbès

Adresse : BP 22/08 Sidi Yacine 22000 Sidi Bel Abbès – ALGERIE

Tél-Mobile : 0559183383

E-mail : Benmok_68@yahoo.fr

Structure de rattachement :

Laboratoire de Biotoxicologie

Département de Biologie – Faculté des Sciences – UDL/Sidi Bel Abbès

ENSEIGNANT – CHERCHEUR UNIVERSITAIRE

Spécialité : Biologie Appliquée

FORMATIONS

- Mai 2011** **Doctorat en Sciences**
Option : Biologie Appliquée
- Janvier 2000** **Magister en Biologie Appliquée (BAC + 08)**
Option : *Valorisation des sous-produits*
- Juin 1995** **Ingénieur d'Etat en Biologie (BAC + 05)**
Option : *Contrôle de qualité et analyses*
- Juin 1992** **Diplôme des études universitaires appliquées (D.E.U.A)**
Option : *Analyses biologiques et biochimiques*
- Juin 1987** **Baccalauréat de l'enseignement secondaire**
Filière : Sciences

ACTIVITE PROFESSIONNELLE

- Depuis Décembre 2003** **Maître-assistant – Chargé de cours** au
département de biologie- Faculté des Sciences
Université Djillali liabès de Sidi Bel Abbès
- Depuis Janvier 2000** **Maître-assistant** au département de biologie –
Faculté des Sciences – Université Djillali liabès de
Sidi Bel Abbès

De Septembre 1995 à Décembre 2000

Assistant au département de biologie –
Faculté des Sciences- Université Djillali liabès de Sidi Bel
Abbès

PUBLICATIONS INTERNATIONALES

BENHASSAINI H¹. , BENABDERRAHMANE M². , CHIKHI K³.

« Contribution à l'évaluation de l'activité antiseptique des huiles essentielles de l'oléorésine du Pistachier de l'Atlas sur certaines souches microbiennes : *Candida albicans* (ATCC 20027), *Candida albicans* (ATCC 20023) et *Saccharomyces cerevisiae* ». *Ethnopharmacologia* Fev. **2003** n°30.

K BENOUIS¹, M BENABDERRAHMANE², HARRACHE-CHEITOUH³, K BENABDELI⁴.

« Peut-on boire les eaux de bains maures « Hammam » : cas des bains de la ville de Sidi-Bel-Abbès ». Cahiers d'études et de recherches francophones / Santé . Volume 18, Numéro 2, 63-6, Avril-Mai-juin 2008, Étude originale

BENABDERRAHMANE M.¹ ; [BENALI M.](#)² ; [AOUISSAT H.](#)³ ; [JORDAN BUESO M.-J.](#)⁴

« Activité antimicrobienne des huiles essentielles de *Pistacia atlantica* Desf. de l'Algérie ». *Phytothérapie*. **2009**, vol.7, n°6, pp.304-308.

M.A¹BOUZIDIALI, A.LATRÈCHE¹, I .ATTAOUI¹, M. BENABDERRAHMANE², Z. MEHDADI¹ AND M.BENYAHIA³.

“Antibacterial Effect of the Essential Oils Extracted From *Ruta chalepensis* L. and *Ruta montana* (L.) L. “*Journal of Life Sciences* 6 (**2012**) 898-90.

Curriculum Vitae de Prof. Dr. ABBOUNI Bouziane

Nom et prénom : ABBOUNI Bouziane

Date et lieu de naissance : 23/11/1963

Mail et téléphone : abbounibouziane@yahoo.de 0771752521

Grade : Professeur

Fonction actuelle : Enseignant chercheur

Etablissement ou institution de rattachement :

Université : Djillali Liabes Sidi Bel Abbès.

Faculté : Sciences de la Nature et de la Vie

Département : Sciences biologiques

de UDL-Sidi Bel Abbès.

Laboratoire : Microbiologie Moléculaire, Proteomics et Santé.

Dernier Diplôme obtenu : Doctorat d'état en Microbiologie (Université de Hannover Germany)

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Modules enseignés en Magister	
Biochimie microbienne	Microbiologie appliquée et Moleculaire SBA
Plasmides et Transposans	Microbiologie appliquée et Moleculaire SBA
Génétique bactérienne	Microbiologie appliquée et Moleculaire SBA
Plasmides et Transposans	Microbiologie appliquée et Moleculaire SBA
Modules enseignés en Licence LMD et Master MPMSE	
Microbiologie des fermentations	2 ^{ème} année Master MPMSE
Technique de Génie Génétique	1 ^{ère} année Master MPMSE
Microbiologie Industrielle	1 ^{ère} année Master MPMSE
Plasmide	1 ^{ère} année Master MPMSE
Systématique bactérienne	3 ^{ème} année Licence MPMSE
Plasmide	3 ^{ème} année Licence MPMSE
Génétique bactérienne	3 ^{ème} année Licence MPMSE
Microbiologie Générale	2 ^{ème} année Licence LMD
Modules enseignés en Graduation	
Bactériologie Médicale	3 ^{ème} année pharmacie
Biochimie microbienne	3 ^{ème} année CQA
Microbiologie Appliquée	2 ^{ème} année DEUA

Listes des Publications internationales

1. Kanoun Khedoudja, **Bouziane ABBOUNI**, Mohammed Lamine BENINE, Fatima Zohra Benmahdi, Bakhta Maarouf (2014). Etude de l'efficacité de l'extrait éthanolique d'écorces de *Punica granatum* Linn sur deux souches phytopathogènes : *Ascochyta rabiei*(pass) Labr et *Fusarium oxysporium* F. sp. *Radicus lycopersici*. European Scientific Journal, ISSN 1857-7881.vol. ; 10, N 12 :301-315.
2. Khedoudja KANOUN, Abdelkarim Tifrit, Mohammed Lamine BENINE, Djilali HADJAZI, **Bouziane ABBOUNI** (2014). Antibacterial activity of the aqueous and the ethanolic crude extract of *Punicagranatum* peels against pathogens bacteria American Based Research Journal ISSN 2304-7151 (Accepted).
3. Djilali BOUHADI, **Bouziane ABBOUNI**, Ahmed HARIRI, Kada IBRI, Nawel OUIS, Fatima SAHNOUN (2013). Lactic acid production by a mixed culture of lactic bacteria based on low value Dates syrup. American Based Research Journal ISSN 2304-7151: Volume 2, Issue 3.
4. Benattouche Zouaoui¹, **Abbouni Bouziane**² and Bachir Raho Ghalem³. Production, optimization, and purification of lipase from *Pseudomonas aeruginosa*; African Journal of Microbiology Research Vol. 6(20), pp. 4417-4423, May 2012 DOI: 10.5897/AJMR11.1567 ISSN 1996-0808, 2012.
5. Benattouche Zouaoui¹, **Abbouni Bouziane**² and Bachir Raho Ghalem³. Isolation, purification and properties of lipase from *Pseudomonas aeruginosa*. July 2012. DOI:10.5897/AJB.3951.
6. Benine Mohamed Lamine, Bendaha Mohammed Lamine and **Abbouni Bouziane** (2012). Optimisation of the Chitinase Production by *Serratia marcescens* DSM 30121T and Biological Control of Locusts. **Journal of Biotechnology and Biomaterials** 2:3. <http://dx.doi.org/10.4172/2155-952X.1000133>.
7. Elhachemi Ahmed, Bendaha Mohammed Lamine, Benattouche Zouaoui, Kanoun Khedoudja and **Abbouni Bouziane** (2012).. Development of Rapid Assay for Ribonucleotide Reduction by *Mycobacterium Smegmatis* Mc2 155 and their Biochemical Characterisation. **Journal of Biotechnology and Biomaterials** 2:3. <http://dx.doi.org/10.4172/2155-952X.1000132>.
8. BOUHADI Djilali, **Abbouni Bouziane**, HARIRI Ahmed, Ibri Kada and Ouiss Nawal (2012). Study of the Behaviour of *Lactobacillus Delbrueckii* Subsp. *bulgaricus* in Date

Syrup in Batch Fermentation with Controlled pH. **Journal of Biotechnology and Biomaterials** 2:2120. <http://dx.doi.org/10.4172/2155-952X.1000129>.

Curriculum vitae de Prof. Dr. BENALI Mohamed

Nom : BENALI

Prénom : Mohammed

Dernier diplôme et date d'obtention : Doctorat Université Nancy 1 France (1994)

Grade : Professeur

Fonction : Enseignant chercheur

Spécialité : Immunochimie

Domaines scientifiques d'intérêts : Biochimie alimentaire, Nutrition, immunochimie

Indiquer les 05 dernières publications

1. Bachir Raho ghalem and **Benali Mohamed** Contribution to the Antiseptic Effect Study of Two Eucalyptus Species. *Advances in Natural and Applied Sciences*, 2(3): 170-177, 2008
2. Bachir Bouiadjra S. Moulessehou S. Sebba A. Senouci A. **Benali M.** Zouaoui Z. (2009). Apport de la cytogénétique moléculaire à l'étude des hémopathies malignes chez des patients hospitalisés à l'hôpital de Sidi Bel Abbès (ALGERIE), *J. Afri. Cancer* 2009 ; 1 : 1-5.
3. Benabderrahmane, M.; [Benali, M.](#); [Aouissat, H.](#); [Jordán Bueso, M.-J.](#) Activité antimicrobienne des huiles essentielles de *Pistacia atlantica* Desf. de l'Algérie, *aqPhytothérapie* (2009) 7: 304-308,
4. Belkessam Y., **Benali M.***, Moulessehou S. and Harrach D. Polyclonal antibodies production against *Staphylococcus aureus* protein A: ELISA technique. *African Journal of Biotechnology* Vol. 9(5), pp. 764-769, 1 February 2010.
5. Meziani S., Nadaud I., Gaillard-Martinie B., Chambon C., **Benali M.**, Branlard G., Proteomic analysis of the mature kernel aleurone layer in common and durum wheat. *Journal of Cereal Science* xxx (2012) 1-8

Curriculum vitae de Prof. Dr. ZAHZEH Touria

NOM ET PRENOM : ZahzehTouria née Bemoussat

ADRESSE PERSONNELLE : 16, Rue des Aurès Sidi Bel Abbès 22000 Algérie

TEL : 0773-61-00-79

ADRESSE PROFESSIONNELLE : Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département de Biologie, ITMA, Route de Tlemcen, Université Djillali Liabès SBA.22000

TEL/FAX : 048- 54- 43- 44 E-MAIL : tzahzeh@yahoo.fr

GRADE ACTUEL :Professeeuren Biologie

SPECIALITE : Biologie animale. Option : Nutrition

ETABLISSEMENT DE RATTACHEMENT : Université Djillali Liabes, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département de biologie

DOMAINE(S) D'INTERET:Biologie : Nutrition, Parasitologie, Hématologie, Endocrinologie ; Zoologie, Biophysique, Endocrinologie moléculaire

TITRES OBTENUS :

<i>Titres universitaires</i>	<i>Année d'obtention</i>	<i>Etablissement</i>	<i>Pays</i>
DES en Biologie animale	1982	Université d'Oran	Algérie
Magister en Biologie appliquée	1998	Université de Sidi Bel Abbès	Algérie
Thèse de doctorat en Biologie option : Nutrition	2005	Université de Sidi Bel Abbès	Algérie
Soutenance de l'habilitation au grade de Maître de Conférences A	2008	Université de Sidi Bel Abbès	Algérie
Promotion au grade de Professeur	Décembre 2013	31 ^{ème} Session de la Commission Universitaire Algérienne	Algérie

Activités scientifiques:

PUBLICATIONS INTERNATIONALES

- ✓ Publication dans la revue « Reproduction- Nutrition et développement » intitulée : « Etude de la spermatogénèse chez le rat wistarprépubère au cours d'une malnutrition protéino-énergétique suivie d'une réalimentation équilibrée ». (1984)
- ✓ Publication dans la revue « Journal de pédiatrie et de puériculture » (ELSEVIER)
- ✓ intitulée : « Statut nutritionnel des enfants âgés de 0 à 36 mois admis au C.H.U de

Sidi Bel Abbès ». (2006)

- ✓ Publication dans le « Pakistan journal of biological sciences » intitulée : « Description of the macrobenthic population in the gulf of Arzew in northwesternAlgeria ». (2007)
- ✓ Publication dans la revue : «Le pharmacien d'Afrique » intitulée : « Evaluation des états nutritionnel et immunitaire chez des jeunes filles anorexiques » (2007).
- ✓ Publication dans la revue : «Le pharmacien d'Afrique » intitulée : « Evaluation de l'état anthropométrique et nutritionnel d'enfants âgés de 0 à 3 ans » (2007).
- ✓ Publication dans la revue « Médecine du Maghreb » intitulée : « Influence de l'allaitement maternel sur certains parasites intestinaux et quelques pathologies chez des enfants de moins de deux ans admis au CHU de Sidi Bel Abbès » (2011).
- ✓ Publicationdans la revue « Antropo » intitulé : « Mesures anthropométriques chez une population d'enfants âgés de 0 à 3 ans à Sidi Bel Abbès (Ouest Algérien) » (2011).
- ✓ Publicationdans la revue « Médecine tropicale » intitulée : « Kyste hydatique du cœur : évolution fatale » (2011).
- ✓ Publicationdans la revue « Antropo » intitulée : « Mesures biochimiques chez une population d'enfants âgés de 0 à 3 ans à Sidi Bel Abbès (Ouest Algérien) » (2012).
- ✓ Publication dans la revue antropo intitulé : « Evaluation du statut martial chez des enfants âgés de 3 à 5 ans à Sidi Bel Abbès (ouest algérien) » (2013).

Curriculum vitae de Dr. HARIR Noria

Née le 21 avril 1977 à Sidi Bel Abbès, Algérie

Nationalité Algérienne

Adresse personnelle :

3, rue Sekkal Sid Ahmed,

Sidi Bel Abbès 22000 (Algérie)

Tel : 048541643

ou : 0698913103

E-mail : harirnouria@yahoo.fr

2011	Habilitation Universitaire (HDR)	UDL-SBA,
Algérie	Thèse soutenue le 14 février 2011	
2002-2007	Doctorat "Sciences de la Vie et de la Santé" UPJV d'Amiens, France	
	Thèse soutenue le 15 février 2007	
	Prix de thèse : Laurette Fugain 2007	
2001-2002	DEA "Sciences de la Vie et de la Santé" UPJV d'Amiens, France	
	Option : Stratégie d'Exploitation des Fonctions Biologiques	
1996-2001	Diplôme d'ingénieur en contrôle qualité et analyse	U-SBA, Algérie
		Mention très Bien
1996	Baccalauréat « Sciences »	SBA, Algérie

Expériences professionnelles

♦ Activités de recherche :

2002-2007 Doctorat : effectué au Laboratoire d'Immunologie, UPRES JE 2329 puis EMI0351 de l'INSERM, Faculté de Médecine d'Amiens, sous la direction du Docteur F. Gouilleux dans l'équipe du Professeur K. Lassoued, financé par la coopération Algéro-Française pendant 3 ans puis par l'ARC (Association de Recherche contre le Cancer) pendant 1 an.
Thèse soutenue le 15 février 2007 à la faculté de médecine d'Amiens, France.

Sujet : Etudes des propriétés oncogéniques des facteurs de transcription STAT5.

2001-2002 Stage de DEA : effectué au Laboratoire d'Immunologie, UPRES JE 2329 puis EMI0351 de l'INSERM, Faculté de Médecine d'Amiens, sous la direction du Docteur F. Gouilleux dans l'équipe du Professeur K. Lassoued, financé par la coopération algéro-Française pendant 1 an

Sujet : Transduction des protéines dans les cellules hématopoïétiques- Développement et production de protéines de fusion TAT-AKT.

2000-2001 Stages de fin d'étude : effectués dans le service de prévention de Sidi Bel Abbès, le laboratoire de l'ENIE de Sidi Bel Abbès, et le laboratoire d'analyse médicale du centre hospitalier de Sidi Bel Abbès.

Sujet : Evaluation de la qualité d'eau utilisée en hémodialyse. Cas : centre de dialyse du CHU de Sidi Bel Abbès (Algérie).

Publications Internationales

1. **Noria Harir**, Cédric Boudot, Karoline Sonneck, Lukas Kenner, Marc Kerenyi, Marie Brevet, Valérie Gouilleux-Gruart, Vincent Fuentes, Jean Gondry, Kaïss Lassoued, Peter Valent Richard Moriggl and Fabrice Gouilleux. **Stat5 activity controls neoplastic mast cell development.** *Blood (2008), Vol.112, 2463-73.*
2. **Noria Harir**, Christian Pecquet, Marc Kerenyi, Karoline Sonneck, Boris Kovacic, Rémy Nyga, Marie Brevet, Isabelle Dhennin, Valérie Gouilleux-Gruart, Hartmut Beug, Peter Valent, Kaïss Lassoued, Richard Moriggl and Fabrice Gouilleux. Constitutive activation of STAT5 promotes its cytoplasmic localization and association with PI 3-kinase in myeloid leukemias. *Blood (2007), Vol.109, 1678-86*
3. A-S Borowiec, F.Hague, **N. Harir**, F. Guérineau, **F Gouilleux**, K. Lassoued and H Ouadid-Ahidouch. IGF-1 activates hEAG K⁺ channels through a PI3 kinase-dependent signalling pathway in breast cancer cells. *J. Cell Phys (2007), Vol. 212(3), 690-701.*
4. Rémy Nyga, Christian Pecquet, **Noria Harir**, Aihua Gu, Isabelle Dhennin, Aline Régnier, Valérie Gouilleux-Gruart, Kaïss Lassoued and Fabrice Gouilleux. Active stat5 proteins induce activation of the PI 3-kinase/Akt and Ras/Map kinase pathways via the Gab2 scaffolding adapter. *Biochem. J. (2005), Vol. 390, 359-366.*

5. [Khoufache K, Bondza PK, Harir N, Daris M, Leboeuf M, Mailloux J, Lemyre M, Foster W, Akoum A.](#) Soluble human IL-1 receptor type 2 inhibits ectopic endometrial tissue implantation and growth: identification of a novel potential target for endometriosis treatment. *Am J Pathol.* 2012 Oct;181(4):1197-205.
6. Khoufache K., Michaud N., Harir N., Kibangou Bondza P. , Akoum A. Anomalies in the inflammatory response in endometriosis and possible consequences: a review. *Minerva Endocrinologica* 2012 March;37(1):75-92
7. [S. Zeggai, N. Harir, H. Touhami, S. Moulessoul, S. M. A. Benlazar, N. Mesli, K. H. Tayer, N. Mlahlah.](#) Profil histoépidémiologique des lymphomes des adultes dans l'Ouest algérien : à propos de 1 544 cas. *African Journal of Cancer* 2013 August ;5(3) : 127-132.

Curriculum vitae de Dr. Benine Mohamed Lamine

Nom et prénom : Benine Mohamed Amine

Date et lieu de naissance : 20-04-63 à SIDI BEL ABBES

Adresse personnelle : 04, Rue ACHOUR AICHA , SIDI BEL ABBES

Tél : 074 611532

Adresse professionnelle : UNIVERSITE DJILALI LIABES DE SIDI BEL ABBES

Magister : Environnement et santé

Doctorat en Biotechnologie

Grade actuel : Maître de Conférence B

II.1.2- Titres Obtenus :

<i>Titres universitaires</i>	<i>Année d'obtention</i>	<i>Établissement</i>	<i>Pays</i>
D.E.S Biologie	1983 -1988	UDL- SBA	Algérie
Magister Biologie	2001-2003	UDL- SBA	Algérie
Doctorat en biotechnologie	2014	UDL- SBA	Algérie

Listes des Publications internationales

9. Khedoudja KANOUN, Abdelkarim Tifrit, Mohammed Lamine BENINE, Djilali HADJAZI, **Bouziane ABBOUNI (2014)**. Antibacterial activity of the aqueous and the ethanolic crude extract of *Punicagranatum* peels against pathogens bacteria American Based Research Journal ISSN 2304-7151 (Accepted).
10. Benine Mohamed Lamine, Bendaha Mohammed Lamine and **Abbouni Bouziane (2012)**. Optimisation of the Chitinase Production by *Serratia marcescens* DSM 30121T and Biological Control of Locusts. **Journal of Biotechnology and Biomaterials** 2:3. <http://dx.doi.org/10.4172/2155-952X.1000133>.
11. Elhachemi Ahmed, Bendaha Mohammed Lamine, Benattouche Zouaoui, Kanoun Khedoudja and **Abbouni Bouziane (2012)**. Development of Rapid Assay for Ribonucleotide Reduction by *Mycobacterium Smegmatis* Mc2 155 and their Biochemical Characterisation. **Journal of Biotechnology and Biomaterials** 2:3. <http://dx.doi.org/10.4172/2155-952X.1000132>.
12. **Abbouni B**, Benine ML, Benattouche Z., Bensoltane A (2009). Purification and determination of molecular weight of ribonucleotide Reductase of *Corynebacterium glutamicum*. Egyptian Journal of Applied Sciences (ISSN: 110-1571) 78-91.
13. **Abbouni B**, Benine ML, Benattouche Z. (2010). Activité antibactérienne des huiles essentielles de *Rosmarinus officinalis* de la région de Sidi bel abbès vis-à-vis *Enterococcus faecalis* Submitted to médecine et Nutrition.

Listes des Publications nationales

Abbouni Bouziane, Benine M. L., Missouri M., Kanoun K. (2009). Activité antibactérienne des huiles essentielles de *Lavandula latifolia*. Revue des Substances Naturelles et Innovation Thérapeutiques. N° 01, page : 47-49.

Curriculum Vitae de Dr. KANOUN Khedoudja

Nom et Prénom : KANOUN Khedoudja

Date de naissance : 31/05/1979

Lieu de naissance : Alger - centre

Adresse personnelle : 4, rue de l'hégire Sidi-Bel-Abbès (22000). Algérie

N° de téléphone GSM: +213 0772 302 265.

N° de téléphone Fixe : +213 048555930

Adresse électronique (E-mail): khedi20022002@yahoo.fr

Nationalité : Algérienne.

Sexe : Féminin.

Situation familiale : Célibataire

Baccalauréat : Série Sciences (bac scientifique), année 1997 ;

Diplôme d'Études Supérieures (DES) en microbiologie : Promotion 2001 .Major de promotion

Diplôme de Magister : Option Microbiologie. Promotion 2006.

Doctorat en Biologie : Option : Production d(agents antimicrobiens.

Listes des Publications internationales

14. Kanoun Khedoudja, **Bouziene ABBOUNI** , Mohammed Lamine BENINE, Fatima Zohra Benmahdi, Bakhta Maarouf (2014). Etude de l'efficacité de l'extrait éthanolique d'écorces de *Punica granatum* Linn sur deux souches phytopathogènes : *Ascochyta rabiei*(pass) Labr et *Fusarium oxysporium* F. sp. *Radicus lycopersici*. European Scientific Journal, ISSN 1857-7881.vol. ; 10, N 12 :301-315.
15. Khedoudja KANOUN, Abdelkarim Tifrit, Mohammed Lamine BENINE, Djilali HADJAZI, **Bouziene ABBOUNI** (2014). Antibacterial activity of the aqueous and the ethanolic crude extract of *Punicagranatum* peels against pathogens bacteria American Based Research Journal ISSN 2304-7151 (Accepted).
16. Elhachemi Ahmed, Bendaha Mohammed Lamine, Benattouche Zouaoui, Kanoun Khedoudja and **Abbouni Bouziene** (2012).. Development of Rapid Assay for Ribonucleotide Reduction by *Mycobacterium Smegmatis* Mc2 155 and their Biochemical Characterisation. **Journal of Biotechnology and Biomaterials** 2:3. <http://dx.doi.org/10.4172/2155-952X.1000132>.

Listes des Publications nationales *Abbouni Bouziene, Benine M. L., Missouri M., Kanoun K. (2009). Activité antibactérienne des huiles essentielles de Lavandula latifolia. Revue des Substances Naturelles et Innovation Thérapeutiques. N° 01, page : 47-49.*

Curriculum Vitae de HADJAZI Djilali

Nom : HADJAZI

Prénom : Djilali

Tel : 00213 796823271

Email : bioworld@live.fr

Adresse : rue, Tlemcen, Algérie

Date de naissance : 16/10/1953

Nationalité : Algérienne

Magister : Microbiologie appliquée et moléculaire

Grade : Maitre assistant A (Inscrit en 3^{ème} année Doctorat sur le thème

<i>Titres universitaires</i>	<i>Année d'obtention</i>	<i>Établissement</i>	<i>Pays</i>
Ingénieur d'application	14/06/1982	Institut de Technologie Agricole de Mostaganem	Algérie
D.E.A Génie Biologie et médical	Novembre 1985	Université Paris XIII	France
Magister Biologie	12/12/2011	UDL-SBA	Algérie
Inscrit en 3^{ème} année Doctorat en microbiologie	À partir de 2011	UDL-SBA	Algérie

Listes des Publications internationales

17. Khedoudja KANOUN, Abdelkarim Tifrit, Mohammed Lamine BENINE, Djilali HADJAZI, Bouziane ABBOUNI (2014). Antibacterial activity of the aqueous and the ethanolic crude extract of *Punicagranatum* peels against pathogens bacteria American Based Research Journal ISSN 2304-7151 (Accepted).

Expérience Professionnelle

- Attestation de vacation : cour et TD bioinformatique
- Attestation de vacation : TP plasmide

Curriculum Vitae de_AOUAD Linda

First Name: Linda

Last name: Aouad

Date and place of Birth: 18/09/1980 in Saida, Algeria

Family situation: unmarried

Address: Cite Sidi Cheikh villa n 13 Saida 20000. Algeria

Department of medicine, Faculty of medicine, University of Bel Abbès, Algeria.

I Title

June 1997: Baccalaureate in natural science and life in Saida, Algeria.

September 2002: Engineer in biology, control of quality and analysis in Sidi-Bel -Abbes, Algeria.

September 2006: Master in Microbiology, Alexandria, Egypt

II Teaching fonctions and activities

2006-2007 lesson in Bacteriology in the dental surgery department, Faculty of Medicine of Sidi-Bel-Abbes

2007 Assistant Lecturer

2006-2007 first year in doctoral thesis in the field of biotechnology, Environmental microbiology.

2007-2008 second year in doctoral thesis.

2007-2008 lesson in Bacteriology in the dental surgery department, Faculty of Medicine of Sidi-Bel-Abbes

2007-2008 TP of bacteriology in the medicine department, faculty of medicine. And lesson in Bacteriology in the dental surgery department, Faculty of Medicine of Sidi-Bel-Abbes.

2008-2009 TP of bacteriology and lessons in the medicine department, faculty of medicine. And lesson in Bacteriology in the dental surgery department, Faculty of Medicine of Sidi-Bel-Abbes.

2009-2010 TP of bacteriology and lessons in the medicine department, faculty of medicine. And lesson in Bacteriology in the dental surgery department, Faculty of Medicine of Sidi-Bel-Abbès.

International Publication

Linda M. Aouad, Mona K.Gouda, Sanaa H. Omar. Single cell oil production by *Gordonia* sp. DG using agro-industrial wastes. *World J Microbiol Biotechnol* January 2008.

Curriculum Vitae de Dr. MEHIDA Hayet

Nom: Mehida épouse Bouchenak
Prénom: hayet
Date de naissance: 23 Novembre 1971
Lieu de naissance : Sidi Bel Abbès, Algérie
Adresse Personnelle: Cité 180 logements Tounsi SORECOR Bloc "E", N° 3 Sidi Bel Abbès- 22000, Algérie.
Email : hayet2010@yahoo.fr
Telephone : mobile ; 00213 0552845935
Fixe ; 00213048551951
Grade : Maître assistante rang A.
Diplôme : Magister en Environnement et Santé.
Option : Biotoxicologie.

Situation Familiale: Mariée avec 02 enfants
Nationalité: Algérienne
Langues parlées et écrites: français, anglais, arabe

Qualifications

Bac algérien- juin 1990 filière biochimie

Diplôme d'ingénieur d'état en biologie: Option Contrôle de qualité et analyses

Faculté des sciences de la nature et de la vie , Université de Sidi Bel Abbès - 1995.

Magister en environnement et santé: Option Biotoxicologie

Faculté des sciences, université de Sidi Bel Abbès, Juillet 2003

Intitulé de la thèse: Conséquences d'un traitement antiglaucomateux à court et à long terme sur l'aspect histologique de la conjonctive.

six années d'inscription en Doctorat : option biotoxicologie

Faculté des sciences, université de sidi bel abbés.

Matières enseignées :

Biologie animale (TP)

Biologie végétale (TP)

Biochimie (TP)

Techniques d'analyses biologiques et biochimiques(cours et TP).

Génétique bactérienne moléculaire et humaine (cours et TP)

Méthodes en biologies cellulaire (cours et TP)

Biologie et génétique moléculaire (TD)

Physiologie cellulaire et moléculaire (TP).

Etablissement : **Université Djillali Liabes Sidi Bel Abbès** Intitulé de la licence : **Microbiologie**

Année universitaire : **2017/2018**

Encadrement

Plusieurs encadrements pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Biologie
Spécialité : Contrôle de Qualité et analyses département de biologie, faculté des sciences,
université de sidi bel abbès.

Membre de jury dans différents travaux de mémoire d'ingénieur d'état en Biologie.

Encadrement et examinations des stages de fin d'études pour les étudiants en
préparation de DEUA(diplômes d'études universitaire appliquées) option analyses
biologiques et biochimiques.

Encadrement de Master dans la spécialité biologie cellulaire, physiologie et pathologie

Effets toxiques du Timoptol (collyre anti glaucomateux) sur la surface oculaire, aspect
histologique, (2009-2010).

Etude de l'effet toxique du latanoprost sur l'aspect histologique de la conjonctive de l'œil
(2009-2010).

Curriculum Vitae de Dr. MEZIANI Samira

M^{me} Samira. Meziani.

Mariée

Nationalité Algérienne.

72 Rue Drider Mohamed

Diplôme: Doctorat en Biologie. MCB

Option: Biotoxicologie

Docteur chargée de cours

à l'université de Sidi Bel Abbés

Collaboration à l'INRA de Clermont Ferrand. France

E-mail: meziani_Samira@yahoo.fr , Tel: **00213560337210**

FORMATION

2013-2014 : Doctorat en sciences, spécialité : Caractérisation des produits et des procédés. Université Djilali Liabés de Sidi Bel Abbés.

Thèse de Doctorat préparée au sein du laboratoire de Biotoxicologie en collaboration avec le laboratoire de l'amélioration des plantes et biochimie des céréales à l'INRA de Clermont Ferrand

1999-2001 : Magister en Biologie. Spécialité : Environnement et Santé. Option: Biotoxicologie. Université Sidi Bel Abbés, Algérie.

1993-1998 : Ingénieur en Biologie. Spécialité: Contrôle de Qualité et D'analyse. Université Sidi Bel Abbés, Algérie.

1990-1993 : Etude Secondaires au Lycée Technicom Sidi Bel Abbés, Algérie. Baccalauréat de Fin d'étude Secondaires en Biochimie Obtenue en 1993.

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

2010-2014 : Deux ans d'expérience en qualité d'enseignante permanente. **Module:** Biochimie générale, TP de Biochimie alimentaire, cours et TP Méthodes et techniques d'analyse au sein de l'université de sidi bel abbés. Algérie.

Du 01/07 au 03/09. 2010 : Contrat de travail. Affectation pour deux mois de travail à l'INRA de Clermont Ferrand. Génétique Diversité et Écophysiologie des céréales.

2006-2007 & 2007-2008 : Deux ans d'expérience en qualité d'enseignante permanente. **Module:** Biochimie générale, Biochimie Alimentaire et TD en Immunologie au sein de l'université de sidi bel abbés. Algérie.

2003-2004, 2004-2005 & 2005-2006 : Trois ans d'expérience en qualité d'enseignante permanente. **Module:** Biochimie générale et leur TD au sein de Centre Universitaires du Mascara. Algérie.

2001-2002 & 2002-2003 : Deux ans d'expérience en qualité d'enseignante permanente. **Module** : Biochimie générale et Biochimie Alimentaire au sein du Centre Universitaires du Mascara. Algérie.

1999-2000 & 2000-2001 : Deux ans d'expérience en qualité d'enseignante associée. **Module:** Biochimie à l'Université Sidi Bel Abbès, Algérie.

Publication internationales

Meziani S., Nadaud I., Gaillard-Martinie B., Chambon. C, Benali M., Branlard G.

Proteomic analysis of the mature kernel aleurone layer in common and durum wheat. *Journal of Cereal Science*. 55 (2012) 323e330. **Mai 2012**

Meziani. S., Nadaud. I., Gaillard-Martinie.C.,Chambon. M., Benali. M and Branlard.G

Proteomics Comparaison of the Aleurone Layer in *Triticum Aestivum* and *Triticum Monococcum* Wheat Varieties. *Current Protomics*. 2014, 11, 71-77. **Septembre 2014**

Curriculum Vitae de ZAIRI Mohamed

Nom : ZAIRI
Prénom : Mohamed
Né le : 17.11.1959 à : Boukhanéfis (w) Sidi Bel-Abbes
Situation familiale : Marié - 04 enfants
Nationalité : Algérienne
Situation vis-à-vis du service national : Dégagé (1992/1994)
Profession : Maître Assistant chargé de cours à l'université de Sidi Bel-Abbes.
Faculté des sciences. Département de biologie.
Adresse personnel : cité des 170 logements Lamtar Sidi Bel-Abbes Tél. 048 534 156
Mobile : 0773 99 28 50
E-Mail : (mzairi3e@yahoo.fr).

DIPLOMES

- ❑ DESS Gestion de la qualité dans les industries agro-alimentaires, CESIA (Lille) France, Octobre 1999.
- ❑ Magister en génie industriel, Option technologie alimentaire et biotechnologie, Université de Boumerdes (ex INIA), Septembre 1998.
- ❑ Ingénieur d'état en technologie des céréales : INIL Boumerdes, 1984.
- ❑ Bac Sciences Naturelles Bilingue 1980
- ❑ Inscrit en doctorat

EXPERIENCES PROFESSIONNELLES

- Formation professionnelle à l'ERAD de Tiaret (unité Laghouat et Kasr El-Boukhari) décembre 2012
- Vice doyen chargé de la pédagogie et des étudiants. Faculté des sciences UDL SBA 01.01.07 au 06.03.07
- Expert consultant auprès du laboratoire de la qualité AFAQ. Oran
- Membre du conseil d'administration de la maïsserie de Maghnia (ERAD de SBA) février 2004 au juin 2005
- Maître assistant chargé de cours à l'université de Sidi Bel-Abbes, département de Biologie. Faculté des sciences (SBA) du 01.10.04 à ce jour.
- Directeur de l'institut de biologie au Centre universitaire de Mascara : 09.10. 2000 Au 27.10.03

- Maître assistant chargé de cours à l'institut de biologie, centre universitaire de Mascara : du 01.01.2000 au 30.09.2004
- Formation au centre d'étude supérieure en industrie alimentaire (CESIA) Lille France : du 01.01.1998 au 10.10.1999.
- Chef d'unité prestation de service (qualité des produits alimentaires) : INIA Boumerdes, 1997-1998.
- Chef de chaire technologie des céréales : INIA Boumerdes 1994- 1997
- Enseignant au département de technologie alimentaire de Boumerdes : du 10.03.1986 au 31.12 .1999.
- Chef de chaire contrôle qualité : INIA Boumerdes, 1990-1992.
- Enseignant chargé de cours et de TP/TD en technologie alimentaire, techniques d'analyses et chimie alimentaire, contrôle et gestion de qualité et technologie des céréales, contrôle qualité et expertise alimentaire, gestion de la qualité et droit alimentaire : du 10.03.1986 à ce jour.
- Ingénieur affecté au service de production, ERIAD SBA : complexe Ouled El-Mimoun, du 01.09.1984 au 01.01.1986.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

- 📄 Préparation à la mise en place de l'assurance qualité à la laiterie d'El-Emir de Tizi, Mascara : Septembre 1999.
- 📄 Etude d'optimisation d'une ligne de conditionnement d'eau minérale Saint-Amand les eaux, Lille, France : Mars 1999.
- 📄 Etude de la variabilité physico-chimique et électrophorétique de quelques variétés de blé dur cultivé en Algérie, relation avec la qualité couscoussière : 1998.
- 📄 Incorporation de la pomme de terre en panification : 1987.

Curriculum Vitae de BOUSMAHA Leila

Nom: BOUSMAHA Epouse MARROKI.

Prénom: LEILA.

Date et Lieu de Naissance : 16/05/1976 à TLEMEN.

Adresse professionnelle : Département de Biologie –Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie –

Université Djillali Liabbes- Sidi Bel Abbas

Nationalité : Algérienne.

e-mail. Nounou22leila@yahoo.com

Tel : + 213 772 142 345.

Poste occupé : Enseignante- chercheuse

Laboratoire de recherche : Laboratoire de Biodiversité Végétale : Conservation & Valorisation (LBV)-

Université Djillali Liabbes- Sidi Bel Abbas

- **Membre de l'Equipe Pédagogique du Master Microbiologie et Biodiversité Microbienne des Ecosystèmes. Agrée 15 juillet 2014 (Arrêté n° 529 du 15 juillet 2014).**

- **Membre de l'Equipe Pédagogique du Master Microorganismes Producteurs de Métabolismes Secondaires et Enzymes. Agrée en 2007.**

DIPLÔMES ACADÉMIQUES

Diplômes Spécialité Date d'obtention Lieu d'obtention	Diplômes Spécialité Date d'obtention Lieu d'obtention	Diplômes Spécialité Date d'obtention Lieu d'obtention	Diplômes Spécialité Date d'obtention Lieu d'obtention
Bac Sciences 1993 Remchi-Tlemcen	Diplôme d'Etudes	Supérieurs (D.E.S)	Microbiologie 1997 Université de Tlemcen
Diplôme de Magister Biotoxicologie 2000 Université Sidi Bel Abbas	Diplôme de Doctorat	en Sciences	Microbiologie &
Phytochimie	2007 Université Sidi		
Bac Sciences 1993 Remchi-Tlemcen	Diplôme d'Etudes	Supérieurs (D.E.S)	Microbiologie 1997 Université de Tlemcen

TACHE ADMINISTRATIVE

Membre du Comité Scientifique- Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie –Université Djillali Liabbes- Sidi Bel Abbas.

Membre de la Commission du Tutorat- Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie – Université Djillali Liabbes- Sidi Bel Abbas.

FORMATION À L'ÉTRANGER

- Bourse Résidentielle à l'étranger dans le cadre du Programme Nationale Exceptionnelle au titre de l'année 2006-2007 d'une durée de Formation de 21 mois pour finalisation de thèse de Doctorat et plusieurs stages de courte durée – **Université de Corse, UMR CNRS 6134, Equipe 'Chimie et Biomasse', Route des Sanguinaires, 20000 Ajaccio, France**
- Stage de courte durée au Niveau du **Laboratoire des Bactéries Lactiques et Probiotique – IATA- Valencia – Espagne.**

ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES ET SCIENTIFIQUES

2008- 2015

- Responsable du Module Microbiologie Appliquée: Licence III « Microorganismes producteurs de Métabolites Secondaire et Enzymes »
- Responsable du Module de Microbiologie de l'Environnement « MI Microorganismes Producteurs de Métabolites Secondaires et Enzymes »
- Responsable du Module Relation Hôte –Bactéries « MII Microorganismes Producteurs de Métabolites Secondaires et Enzymes »
- Responsable du Module Relation Hôte –microorganismes « MI Biologie et Physiologie de la Reproduction ».

Publications internationales

- Marroki A et **Bousmaha Marroki L. (2014)**. Lactobacilli isolated from Algerian goat's milk as adjunct culture in dairy products. **Brazilian Archives of Biology and Technology**..57 : 410-420
- **Leila Bousmaha-Marroki**, Fewzia Atik-Bekkara et Félix Tomi and Joseph Casanova. (2007) **Chemical Composition and Antibacterial Activity of the Essential Oil of *Thymus ciliatus* (Desf.) Benth. ssp. *eu-ciliatus* Maire from Algeria. *J. Essent. Oil Res.*, 19, 401–404**
- F. Atik Bekkara, **L. Bousmaha**, S.A. Taleb Bendiab, J.B. Boti, J. Casanova. (2007). **Composition chimique de l'huile essentielle de *Rosmarinus officinalis* L poussant à l'état spontané et cultivé de la région de Tlemcen. *Biologie & Santé* vol. 7, n° 1, 6-11**
- **Leila Bousmaha**, Jean Brice Boti, Fewzia Atik Bekkara, Vincent Castola and Joseph Casanova (2006). **Intraspecific chemical variability of the essential oil of *Lavandula dentata* L. from Algeria . *Flavour Fragr. J.*; 21: 368–372**
- **Bousmaha L.**, Atik Bekkara F., Tomi F. and Casanova J. (2003). **Advances in the Chemical Composition of *Lavandula dendata* L. Essential Oil from Algeria. *Journal of Essential Oil Research*.**

Curriculum Vitae de BENDAHMANE Mourad

Ahmed Mourad Bendahmane

Né : 03/01/1972 à Sidi-Bel-Abbès

N27 Cité Madina El-Mounaouara

Trilingue : français-anglais-arabe

22000, Sidi-Bel-Abbès

(213) 776182162

Adresse professionnelle : Faculté SNV, Département de Biologie et de l'environnement,

Université Djillali Liabes, 22000 Sidi-Bel-Abbès

CEM Malek Haddad, 22000 Sidi-Bel-Abbès

Grade actuel : Licence

Spécialité : Anglais

II.1.2- Titres Obtenus

Titres universitaires	Année d'obtention	Etablissement	Pays
<u>Baccalauréat Lettres</u>	1990	Lycée E n-Nadjah de Sidi-Bel-Abbès	Algérie
Licence Anglais	1994	Université de Sidi-Bel-Abbès	Algérie
Diplôme Langues étrangères	1995	Centre de Langues Etrangères (Vichy)	France

Expérience Professionnelle

20 ans d'Enseignement d'anglais niveau moyen (CEM Malek Haddad) **1994-présent**

8 ans d'Enseignement d'anglais niveau universitaire (Université UDL) **2008-présent**

3 ème année LMD licence microbiologie

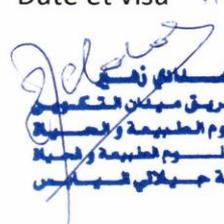
3 ème année LMD licence environnement

3 et 4ème année d'ingéniorat en CQA

1 ère et 2ème année Master BPR et Master MPMSE

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Microbiologie

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa   رئيسان كلية العلوم والبيولوجيا البيضاور: بن عبد الحامد بن مختار	Date et visa <i>le 27/02/2018</i>  أ. مهدي زكري مسؤول فريق ميدان التكنولوجيا علوم الطبيعة والحيوية كلية علوم الطبيعة والحيوية جامعة جيلالي ليابس
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa : <i>le 27/02/2018</i>	 A. Favorable  عميد كلية علوم الطبيعة والحيوية جامعة جيلالي ليابس
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa <i>03 MAI 2018</i>	 مدير الجامعة الأستاذ: شاهد العربي 

Etablissement : Université Djillali Liabes Sidi Bel Abbès Intitulé de la licence : Microbiologie.
Année universitaire : 2017/2018

140

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

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