

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

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

**LICENCE ACADEMIQUE**

**2018 - 2019**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université des Science et Technologies Mohamed Boudiaf-Oran USTO-MB</b>	<b>SNV</b>	<b>Biotechnologie</b>

<b>Domaine</b>	<b>Filière</b>	<b>Spécialité</b>
<b>SNV</b>	<b>Sciences alimentaires</b>	<b>Alimentation, Nutrition et Pathologies</b>

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

## وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

### عرض تكوين

ل. م. د

### ليسانس أكاديمية

2019 - 2018

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
جامعة العلوم و التكنولوجيا محمد بوضياف	علوم الطبيعة و الحياة	البيوتكنولوجيا

الميدان	الفرع	التخصص
علوم الطبيعة و الحياة	علوم التغذية	الغذاء، التغذية و علم الأمراض

## SOMMAIRE

I-	Fiche d'identité de la licence-----	p4
	1- Localisation de la formation-----	p5
	2- Partenaires extérieurs-----	p5
	3- Contexte et objectifs de la formation-----	p10
	A- Organisation générale de la formation : position du projet-----	p10
	B - Objectifs de la formation-----	p11
	C – Profils et compétences visés-----	p11
	D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	p11
	E - Passerelles vers les autres spécialités-----	p12
	F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	p12
	4- Moyens humains disponibles-----	p13
	A - Capacité d'encadrement-----	p13
	B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	p13
	D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	p16
	5- Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	p17
	A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	p17
	B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	p18
	C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	p18
	D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	p20
II-	Fiche d'organisation semestrielle des enseignements des semestres S1, S2, S3, et S4-----	p21
III-	Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6) --- -Récapitulatif global de la formation-----	p26 p29
IV-	Programme détaillé par matière des semestres S1, S2, S3, et S4-----	p30
V-	Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6-----	p76
	- Semestre 5-----	p77
	- Semestre 6-----	p90
VI-	Accords / conventions-----	p101
VII	Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité--	p104
IX-	Avis et Visa de la Conférence Régionale-----	p121
X-	Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND) -----	p121

## I – Fiche d'identité de la Licence

## **1 - Localisation de la formation :**

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

**Département :** Biotechnologie

**Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (N° 90 du 06 Mai 2009)**

**Arrêté 1 : N° 90 du 06 Mai 2009**

**Arrêté 2 (après mise en conformité): N° 1578 du 06 Octobre 2016**

## **2- Partenaires extérieurs**

- **Autres établissements partenaires :** Université d'Oran1 Ahmed Benbella.

- **Entreprises et autres partenaires socio économiques :**

- Usines industriels agro-alimentaire et des boissons minérales.
- Centres hospitalo-universitaire.
- Institut agronomique et vétérinaire.

- **Partenaires internationaux :**

FROM : MESRS\DFSG

FAX NO. : 021912354

May. 09 2009 02:46AM P3

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n°90 du 06 MAI 2009

portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2008-2009  
à l'université des sciences et de la technologie d'Oran - USTO

- Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,
- Vu l'ordonnance n°75-27 du 29 avril 1975, portant création de l'université des Sciences et de la Technologie d'Oran.
  - 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 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<sup>er</sup> avril 2009.

ARRETE

**Article 1<sup>er</sup>** : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2008-2009, les licences académiques (A) dispensées à l'université des sciences et de la technologie d'Oran conformément à l'annexe du présent arrêté.

**Article 2** : Le Directeur de la Formation Supérieure Graduate et le Recteur de l'université des sciences et de la technologie d'Oran sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur.



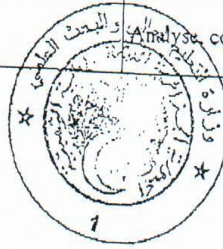
FROM : MESRS\DFSG

FAX NO. : 021912354

May. 09 2009 02:47AM P4

**Annexe : Habilitation de Licences Académiques**  
**Université des Sciences et de la Technologie d'Oran - USTO**  
**Année universitaire 2008-2009**

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Architecture	Architecture	A
	Génie des procédés	Chimie biomoléculaire	A
	Génie électrique	Industrie chimique et pharmaceutique	A
		Electronique industrielle	A
	Mines et Métallurgie	Traitement et valorisation des ressources minérales	A
Sciences de la Matière	Physique	Contrôle non destructif des matériaux industriels	A
	Chimie	Energies renouvelables	A
Mathématiques Informatique	Mathématiques	Chimie physique	A
		Probabilités et statistiques	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biotechnologie	Recherche opérationnelle : aide à la décision	A
		Analyse, contrôle et traçabilité des aliments	A



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

Arrêté n° **1578** du **06 août 2016**  
**modifiant l'annexe de l'arrêté n°765 du 05 août 2015**  
**portant mise en conformité des Licences habilitées**  
**au titre de l'université de des sciences et de la technologie d'Oran**  
**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 n°84-212 du 21 Dhou el Kaada 1404 correspondant au 18 août 1984, modifié et complété, relatif à l'organisation et au fonctionnement de l'université des sciences et de la technologie d'Oran ;
- 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°765 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de des sciences et de la technologie d'Oran 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°765 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de des sciences et de la technologie d'Oran pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».

**Art. 2:** L'annexe de l'arrêté n°765 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 la Rectrice de l'université de des sciences et de la technologie d'Oran 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 des sciences et de la technologie d'Oran**  
**pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »**

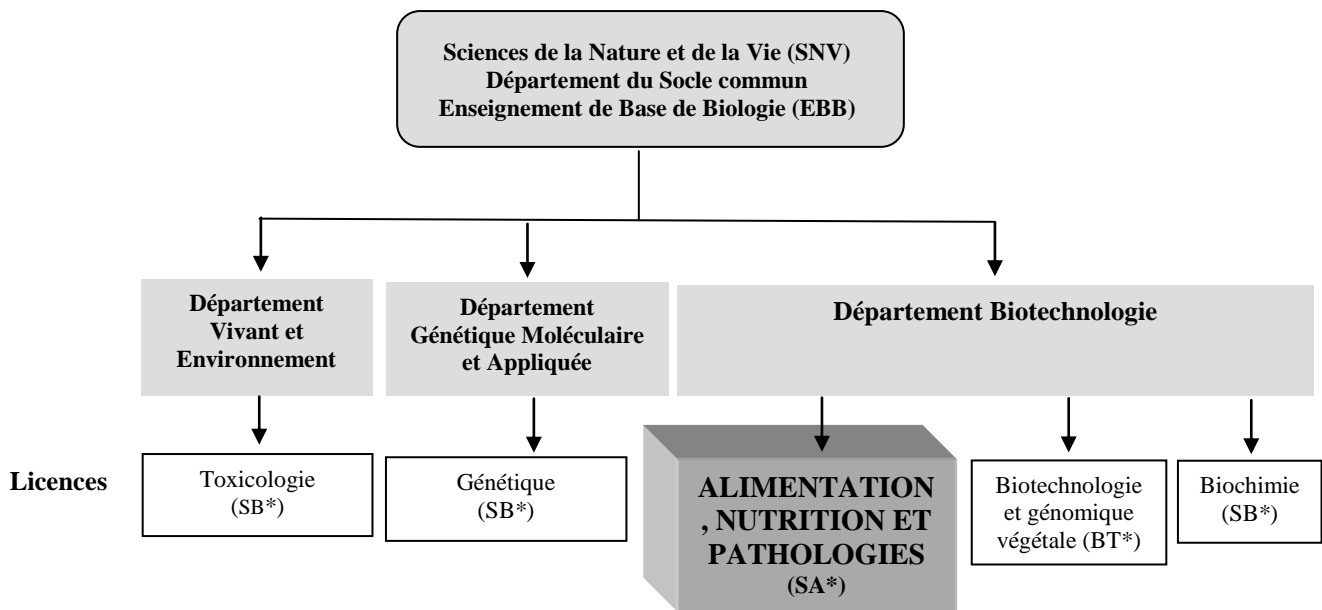
Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences biologiques	Biochimie	A
		Génétique	A
	Sciences alimentaires	Alimentation, nutrition et pathologies	A
	Biotechnologies	Biotechnologie et génomique végétale	A



### 3 – Contexte et objectifs de la formation

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

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



\*Filières (SB) sciences biologiques, (SA) sciences alimentaires, (BT) biotechnologie

## **B - Objectifs de la formation (Champ obligatoire)**

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

L'Algérie est l'un des pays qui importe une grande partie de ses aliments et la demande ne fait qu'augmenter d'année en année. Nous consommons souvent sans savoir l'origine ni la qualité des produits importés. Le but de cette formation est d'initier les jeunes à toutes les techniques de contrôle d'analyses et de traçabilité des aliments.

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

- Biotechnologie
- Biologie moléculaire
- Secteur diététique
- Secteur sanitaire
- Services Agroalimentaire
- Secteur pharmaceutique
- Environnement
- Analyses biologique et biochimique

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

- Institutions de planification et statistiques : pour l'organisation et l'optimisation de la production agro-alimentaire ; enquêtes sur la consommation alimentaire et l'état nutritionnel.
- Elaboration d'indicateur et d'indice de besoin/disponibilité alimentaire.
- Surveillance épidémiologique (santé publique) : veille, situation et évaluation de l'état nutritionnel.
- Conseil et orientation en matière d'élaboration de produits alimentaires (nouveaux, régime, ...) auprès des industries agro-alimentaires, hôpitaux, restauration collective.
- Communication, consommation, répression des fraudes.
- Conseil et prise en charge de la population : enfants scolarisés (UDS), santé de la mère, santé publique.
- Enseignement de nutrition (établissement de santé, écoles et universités).
- Recrutement dans les organismes de recherche (centres de recherche et développement), préparation doctorale.
- Structures d'interface où la demande d'expertise est de plus en plus importante en raison des préoccupations sous-tendues par une demande sociétale forte.

**E – Passerelles vers les autres spécialités** (Champ obligatoire)

- Master académiques sciences biologiques
- Masters académiques en biotechnologies




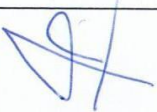


**F – Indicateurs de performance attendus de la formation** (Champ obligatoire)  
(Critères de viabilité, taux de réussite, employabilité, suivi des diplômés, compétences atteintes...)







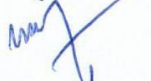



- Evaluation périodique par l'équipe de spécialité et de filière
- Evaluation du taux de réalisation du programme
- Evaluation de la qualité des enseignements : communication, résultats

#### 4 – Moyens humains disponibles

**A : Capacité d'encadrement** (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 60 étudiants

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

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
KAID HARCHE Meriem	Licences sciences de la terre et de la vie	Doctorat D'Etat en Biologie végétale	Professeur	Cours+ encadrements	
BERREBBAH ALIOUA Amel	DES en Biologie végétale	Doctorat en Méthodes de recherche en environnement et santé	Professeur	Cours+ encadrements	
DJABEUR Abderrezak	DES en Biologie végétale	Doctorat en Biotechnologie végétale	Professeur	Cours+ encadrements	
BENAHMED-BOUHAFSOUN Aicha	DES en Biochimie	Doctorat en Biotechnologie végétale	MCA	Cours+ encadrements	
CHEBA Benamar	DES en Microbiologie	Doctorat en Biotechnologie végétale	MCA	Cours+ encadrements	
BELHOUCINE Fatma	DES en Biochimie	Doctorat en sciences de l'environnement	MCB	Cours+TP+TD+ encadrements	
BOUREDJA NADIA	Ingénieur en Biotechnologies végétales	Doctorat en Environnement	MCB	Cours+TP+TD+encadrements	
TAHARI Zineb	DES en Biochimie	Doctorat en Biologie moléculaire et oncogenèse	MCB	Cours+TP+TD+encadrements	
MEDJDOUB Asmahane	DES en Biochimie	Doctorat en Biologie moléculaire et oncogenèse	MCB	Cours+TP+TD+encadrements	

<b>GHARBI Samia</b>	DES en Microbiologie	Doctorat en Phytopathologie	MCB	Cours+TP+TD+encadrements	
<b>SELAMI Nawel</b>	Ingénieur d'état en Biotechnologie végétale	Magister en biotechnologie végétale	MAA	Cours+TP+TD+encadrements	
<b>KALAFAT Djamel</b>	DES en Biologie végétale	Magister en Ecologie végétale	MAA	Cours+TP+TD+encadrements	
<b>MAHI Zineb</b>	DES en Biologie végétale	Magister en Biologie cellulaire et Moléculaire Végétale	MAA	Cours+TP+TD+encadrements	
<b>LAZREG Louiza</b>	Ingénieur d'état en Biotechnologie	Magister en biotechnologie microbienne	MAA	Cours+TP+TD+encadrements	
<b>AIBECHÉ Chahrazed</b>	Ingénieur d'état en Biotechnologie	Magister en biotechnologie microbienne	MAA	Cours+TP+TD+encadrements	
<b>DRAOU Nassima</b>	Ingénieur d'état en Biotechnologie végétale	Magister en Biotechnologie végétale	MAA	Cours+TP+TD+encadrements	
<b>SALAH Ibrahim</b>	Ingénieur d'état en Biotechnologie végétale	Magister en Biotechnologie végétale	MAA	Cours+TP+TD+encadrements	
<b>CHERIFI Fadéla</b>	Ingénieur d'état en Biotechnologie végétale	Magister en Biotechnologie végétale	MAA	Cours+TP+TD+encadrements	
<b>BOKHARI Hassiba</b>	Ingénieur d'état en Biotechnologie végétale	Magister en Biotechnologie végétale	MAA	Cours+TP+TD+encadrements	
<b>TERBECHE Ryme</b>	DES en Microbiologie	Magister en Biotoxicologie	MAB	Cours+TP+TD+encadrements	

HAOUHACH Sadika	DES en Microbiologie	Magister en Environnement et Climatologie	MAB	Cours+TP+TD+encadrements	
Mokhtari Samira	Licence en Anglais	Magister en Anglais	MAB	Cours+TP+TD+encadrements	

P/ Visa du département



✓ Visa de la faculté ou de l'institut



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
KHERROUBI Omar	Université d'Oran 1 Ahmed Benbella		Doctorat en Sciences	MCA	Cours	
ROUANE Abderrahmane	Université d'Oran 1 Ahmed Benbella	DES en Chimie	Magister en Chimie	Vacataire	Cours+TD	

Visa du département



✓ Visa de la faculté ou de l'institut



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

<b>Grade</b>	<b>Effectif Interne</b>	<b>Effectif Externe</b>	<b>Total</b>
<b>Professeurs</b>	02	/	<b>02</b>
<b>Maîtres de Conférences (A)</b>	02	01	<b>03</b>
<b>Maîtres de Conférences (B)</b>	08	/	<b>05</b>
<b>Maître Assistant (A)</b>	11	2	<b>13</b>
<b>Maître Assistant (B)</b>	03	/	<b>03</b>
<b>Autre (*)</b>	/	00	<b>01</b>
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>03</b>	<b>24</b>

(\*) 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 :**

**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Microscope binoculaire	10	Fonctionnel
2	Appareil a eau distillée	1	En panne
3	Etuve	1	Fonctionnel
4	Loupe binoculaire	5	Fonctionnel
5	Ultra-microtome	1	Fonctionnel
6	Plaque chauffante	2	Fonctionnel
7	Balance mono plateau	1	Fonctionnel
8	Balance de précision	1	Fonctionnel
9	Microscope + caméra + ordinateur	1	Fonctionnel
10	Agitateur magnétique	2	Fonctionnel
11	Agitateur chauffant	2	Fonctionnel
12	Hotte aspirante	1	Fonctionnel
13	Lot de verrerie pour cytologie	1	
14	Micro-centrifugeuse	1	Fonctionnel
15	Ph mètre	2	1 en panne et 1 fonctionnel
16	Réfrigérateur	2	Fonctionnel
17	Congélateur	1	Fonctionnel

**Intitulé du laboratoire : Biochimie**

**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Microscope binoculaire	10	Fonctionnel
2	Appareil a eau distillée	3	2 Fonctionnel et 1 en panne
3	Etuve	2	Fonctionnel
4	Loupe binoculaire	5	Fonctionnel
5	Lyophilisateur	1	En panne
6	Plaque chauffante	2	Fonctionnel
7	Balance mono plateau	1	Fonctionnel
8	Balance de précision	1	Fonctionnel
9	Centrifugeuse	2	Fonctionnel
10	Agitateur magnétique	3	Fonctionnel
11	Agitateur chauffant	2	Fonctionnel
12	Agitateur va-et-vient	1	Fonctionnel
13	Vortex	2	Fonctionnel
14	Ph mètre	2	Fonctionnel
15	Electrophorèse verticale	2	Fonctionnel

16	Electrophorèse Horizontale	2	Fonctionnel
17	Réfrigérateur	2	Fonctionnel
18	Congélateur	1	Fonctionnel
19	Etuve bactériologique verticale	2	Fonctionnel
20	Spectrophotomètre visible	1	En panne
21	Spectrophotomètre uv-visible	1	Fonctionnel

**Intitulé du laboratoire :** Serres expérimentales

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Abris vitré	01	Opérationnel
2	Serre expérimentale	3	Opérationnelles

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Institut national de reproduction végétale	2-6	3 à 4 semaines
Centre hospitalo-universitaire d'Oran	2-6	3 à 4 semaines
Usines industriels agro-alimentaire et des usines de boissons minérales.	2-6	3 à 4 semaines
Afia international Hassi Ameer Oran	2-6	3 à 4 semaines
SEOR d'Oran	2-6	3 à 4 semaines
CACQE d'Oran	2-6	3 à 4 semaines

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

TITRES	AUTEURS
Analyser et améliorer la traçabilité dans les industries agroalimentaires	<b>Catherine Lecomte</b>
Traçabilité : outils, méthodes et pratiques	<b>Jean-Luc VIRUEGA</b>
Matériaux au contact des aliments : réglementation : union européenne, France, Allemagne, Pays Bas , Suède .....	<b>CETIM</b>
Micro biochimie et alimentation	<b>Alain BRANGER</b>
Biologie de l'alimentation humaine vol.01 Biologie, biochimie microbiologie cours exercices corrigés QCM	<b>FERREIRA Anthony</b>
Biochimie et nutrition des activités physiques et sportives 2	<b>P.Pilardeau</b>

La biochimie en 1001 QCM	<b>Jean R. Gontier</b>
Biochimie illustrée	<b>P.N.Campbell,</b>
Bioénergétique	<b>Bernard Guérin</b>
Biochimie alimentaire	<b>Charles Alais</b>
Exercices de biochimie 'Biochimie générale, Analyse biochimique, biochimie clinique	<b>F. Lafont</b>
Biochimie (enseignement des sciences)	<b>F.Chapeville,</b>
Précis de biochimie et biologie moléculaire : De la biologie à la clinique	<b>J.P.BAREL</b>
Biochimie et biologie moléculaire : Première année des études de sante	<b>MOUSSARD</b>

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

- Salle d'internet
- Bibliothèque de la faculté SNV
- Bibliothèque centrale de l'Université des sciences et de la technologie Mohamed Boudiaf
- SNDL

## **II– Fiche d'organisation semestrielle des enseignements (S1, S2, S3 et S4)**

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

## Semestre 1

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

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

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

## Semestre 2

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

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 Alimentaire »**

**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 3.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Physiologie végétale	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00	x	40%	x	60%
	Alimentation et système alimentaire	2	1	1h30	-	-	22h30	27h30	x	x	x	100%
U E Fondamentale Code : UEF 3.2 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 3.1 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 3.2 Crédits : 5 Coefficients : 3	Biophysique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 3.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Environnement et Développement Durable	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 3.1 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 Alimentaires»**

**Semestre 4**

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire Hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
<b>U E Fondamentale</b> Code : UEF 4.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Physiologie animale	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
<b>U E Fondamentale</b> Code : UEF 4.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Microbiologie	8	4	3h00	1h30	1h30	90h00	110h30	x	40%	x	60%
	Aliments et Base de la technologie alimentaire	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
<b>U E Méthodologie</b> Code : UEM 4.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Immunologie Appliquée	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
<b>U E Méthodologie</b> Code : UEM 4.1 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biostatistique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
<b>U E Découverte</b> Code : UED 4.1 Crédits : 2 Coefficients: 2	Plantes et Environnement	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
<b>U E Transversal</b> Code : UET 4.1 Crédits : 1 Coefficients: 1	Outils Informatiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	x	X	x	100%
Total Semestre 4		30	17	13h30	7h30	4h00	375h00	375h00				

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



### **III – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)** (y inclure les annexes des arrêtés des socles communs du domaine et de la filière)

**Domaine Science de la nature et de la vie    Filière « Sciences Alimentaires »**  
**Licence « Alimentation, Nutrition et Pathologies»**

**Semestre 5 :**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation			Continu (40%)	Examen (60%)
	15 sem	C	TD	TP	Autres				
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 2(O/P) : Biochimie nutritionnelle et alimentaire</b>						<b>9</b>	<b>18</b>		
<b>Matière 1</b> : Biochimie des aliments et régulation	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
<b>Matière2</b> : Diététique et composition des aliments	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
<b>Matière3</b> : Nutrition et Pathologies	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
<b>UEF 2(O/P) : Toxicologie</b>									
<b>Matière</b> : Toxicologie générale	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	X	X
<b>UE méthodologie</b>						<b>5</b>	<b>9</b>		
<b>Matière 1</b> : Biochimie appliquée 1	60h00	1h30		2h30	65h00	3	5	X	X
<b>Matière 2</b> : Microbiologie appliquée 1	45h00	1h30		1h30	55h00	2	4	X	X
<b>UE découverte</b>						<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>Matière 1</b> : Méthodes d'analyses biologique 1	45h00	1h30		1h30	5h00	2	2	X	X
<b>UE transversale</b>						<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Matière</b> : Anglais scientifique	22h30	1h30			2h30	1	1		100%
<b>Total Semestre</b>	<b>375h00</b>				<b>375h00</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

**Annexe du programme des enseignements de la troisième année licence  
 Domaine Science de la nature et de la vie Filière « Sciences Alimentaires »  
 Licence « Alimentation, Nutrition et Pathologies»**

**Semestre 6 :**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE fondamentales</b>						<b>9</b>	<b>18</b>		
<b>UEF 1 (O/P) Sécurité Alimentaire</b>									
<b>Matière 1 :</b> Gestion de la qualité des aliments	45h00	1h30	1h30	-	55h00	2	4	X	X
<b>Matière2 :</b> Toxicologie et Sécurité microbiologique des aliments	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
<b>UEF 2 (O/P) Biochimie et Physiologie</b>									
<b>Matière 1 :</b> Biochimie appliquée 2	45h00	1h30	-	1h30	55h30	2	4	X	X
<b>Matière2 :</b> Physiologie de la digestion	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	X	X
<b>UE méthodologie</b>						<b>5</b>	<b>9</b>		
<b>Matière 1:</b> Méthodes d'analyses biologiques 2	60h00	1h30	-	2h30	65h00	3	5	X	X
<b>Matière 2 :</b> Microbiologie appliquée 2	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
<b>UE découverte</b>						<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>Matière 1:</b> Hygiène et sécurité au laboratoire	45h00	1h30		1h30	5h00	2	2	X	X
<b>UE transversale</b>						<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Matière 2:</b> Anglais scientifique	22h30	1h30			2h30	1	1		100%
<b>Total Semestre</b>	<b>375h00</b>				<b>375h00</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

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

<b>VH \ UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	585H00	270H00	135H00	135H00	1125H00
<b>TD</b>	225H00	157H30	90H00	/	472H30
<b>TP</b>	405H00	202H30	22H30	/	629H00
<b>Travail personnel</b>	/	/	/	/	/
<b>Autre (préciser)</b>	1485H00	720H00	30H00	15H00	2250H00
<b>Total</b>	2700H00	1350H00	277H30	150H00	4500H
<b>Crédits</b>	108	54	12	6	<b>180</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	60%	30%	6.66%	3.33%	100%

## **IV - Programme détaillé par matière des semestres S1,S2,S3 et S4**

**Semestre : 1<sup>er</sup>** 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** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*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<sup>er</sup>** 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<sup>er</sup> Semestre**

**UE: Unité d'Enseignement Fondamentale**

**Matière 3: MATHÉMATIQUES, STATISTIQUE, INFORMATIQUE**

### **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, écart-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<sup>er</sup>** 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<sup>er</sup> 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 photocopiés, sites internet, etc*) :

Articles scientifiques et mémoires

**Semestre : 2<sup>er</sup>** 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<sup>er</sup> 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<sup>ème</sup> Semestre**

**UE:** Unité d'Enseignement Fondamentale

**Matière 1:** THERMODYNAMIQUE ET CHIMIE DES SOLUTIONS MINERALES

### 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 réactions 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 Kingoff

3.4.6. La loi de Hess

#### 3.5. Préviation 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 (CH<sub>3</sub>COOH) par une solution de base forte (NaOH).

**Partie 2 : Dosage par pH métrie**

Objectif : Dosage d'une solution d'acide faible (CH<sub>3</sub>COOH) par une base forte (NaOH).

**TP N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganométrique de Fe<sup>2+</sup>**

Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de KMnO<sub>4</sub>
- Détermination de la concentration de Fe<sup>2+</sup> contenu dans une solution de FeSO<sub>4</sub>.

**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<sup>ème</sup>** Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Fondamentale

**Matière 2 : BIOLOGIE VEGETALE GENERALE**

### **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<sup>ème</sup>** Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Fondamentale

**Matière 3:** BIOLOGIE ANIMALE GENERALE

### **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 feuilletés
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<sup>ème</sup>** 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-Descarte, angle limite et réflexion totale)

2.2.2.1. Dioptrés plans, formule de conjugaison, lame à faces parallèles et Prisme.

2.2.2.2. Dioptrés 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 dioptrés plans et le prisme

**TD N° 3.** Exercices sur les dioptrés 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<sup>ème</sup> 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 photocopiés, sites internet, etc*) :

Articles scientifiques



**Semestre : 2<sup>er</sup>** 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<sup>er</sup> 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 photocopiés, sites internet, etc*) :

Articles scientifiques

**Semestre:** 3<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Fondamentale 1

**Matière 1: Physiologie végétale**

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

Cette matière permet aux étudiants d'avoir des notions générales sur la systématique végétal (intérêt de la classification en botanique, notions d'espèces et l'identification, évolution et la classification du règne végétal), et d'aiguiser le sens de l'observation : une des bases essentielles de la démarche du biologiste.

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

*L'étudiant doit maîtriser des notions en Botanique et en Physiologie végétale.*

### **Contenu de la matière**

#### **1ère Partie Nutrition**

##### **1. Rappel sur les notions de base**

- 1.1. Organisation d'un végétal
- 1.2. Organisation d'une cellule végétale

##### **2. Nutrition hydrique (mécanisme de l'absorption et le transit de l'eau)**

##### **3. La transpiration et l'équilibre hydrique**

- 3.1. Mise en évidence
- 3.2. Localisation et mesure
- 3.3. Variation de la transpiration
  - 3.3.1. influence de la morphologie du végétal
  - 3.3.2. influence des facteurs de l'environnement
- 3.4. Déterminisme physiologique de la transpiration
- 3.5. L'équilibre hydrique des végétaux
- 3.6. Intérêt de la transpiration pour le végétal

4. **Nutrition minérale (macro et oligo-éléments)**
5. **Nutrition azotée (cycle de l'azote, transport et assimilation des nitrates)**
6. **Nutrition carbonée (La photosynthèse)**

### **2ème Partie : Développement**

1. Formation de la graine
2. Germination
3. Croissance
4. Floraison
5. Fructification

### **Travaux Pratiques**

#### **A. Nutrition hydrique**

**TP N°1** : Osmolarité (spectrophotométrie)

**TP N°2** : Transpiration

**TP N°3** : Stomates

#### **B. Nutrition minérale**

**TP N°4** : Croissance des plantules de fève dans différentes solutions nutritives

#### **C. Nutrition azotée**

**TP N°5** : Electrophorèse des protéines totales

**TP N°6** : Respiration

**TP N°7** : Séparation des pigments par chromatographie

#### **D. Croissance**

**TP N°8** : Croissance des plantules dans différentes solutions

**TP N°9** : Les tropismes

**TP N°10** : Germination des grains

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

## Références

- 1- Béraud J., 2001- Le technicien d'analyses biologiques. Guide théorique et pratique. Ed. Tec et Doc, Paris, 208p.
- 2- Dupont G., Zonszain F. et Audigié C., 1999- Principes des méthodes d'analyse biochimiques. Ed. Doin, Paris, 207p.
- 3- Burgot G., Burgot J.L., 2002-** Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications : Méthodes chromatographiques, électrophorèses et méthodes spectrales. Ed. Tec et Doc, Paris, 306p.
- 4- Heller R., Esnault R. et Lance C., 2005- Physiologie végétale : Tome 1, Nutrition. Ed. Dunod, Paris, 209p.
- 5- Morot-Gaudry J.F., Moreau F. et Prat R., 2009-** Biologie végétale : Nutrition et métabolisme. Ed. Dunod, Paris, 224p.

**Semestre:** 3<sup>ème</sup> Semestre

**UE :** Unité d'Enseignement Fondamentale 1

**Matière 2:** Alimentation et système alimentaire

Objectifs de l'enseignement

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

*Sans pré requis*

Contenu de la matière

1. Histoire et évolution de l'alimentation
2. Sécurité alimentaire
3. Système alimentaire conventionnel (sources conventionnel de nutriments)
4. Systèmes alimentaires non conventionnels (protéines de récupération, valorisation de biomasse...)

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

**Références**

**Semestre:** 3<sup>ème</sup> 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 électrophorétique, 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 (néoglucogenèse et glycogénogenèse)
- 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<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> 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 biophysiques.

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

### Contenu de la matière

#### 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** : Titration conductimétrique

**TP N°3** : Titration 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 photocopiés, 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<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> 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](http://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<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Fondamentale 1

**Matière :** Physiologie animale

### **Objectifs pédagogiques du cours**

la physiologie animale est un enseignement de base de la compréhension des phénomènes physiologiques intervenant lors de l'alimentation humaine.

- a. Connaissance de la physiologie de la digestion et la nutrition tissulaire et cellulaire et sa position dans l'ensemble des grandes fonctions : rôle et interactions.
- b. Phénomène physiologique au sein des matrices biologiques source des aliments d'origines animales : Les phénomènes tissulaires et cellulaires au sein des matières premières des aliments d'origine animale (viande, poisson et produits carnés, œuf et ovo-produits).

A l'issue de cet enseignement l'étudiant sera capable d'expliquer les phénomènes physiologiques et d'en comprendre l'origine, le processus et leurs résultats.

### **Connaissances préalables recommandées**

Connaissance en biologie et physiologie animale.

### **Contenu de la matière**

- 1. Physiologie de la respiration**
- 2. Système nerveux**
- 3. Système cardiovasculaire**
- 4. Système circulatoire**
- 5. Elimination et sécrétion**

### **Personnel :**

- Lecture obligatoire et facultative de ressources et supports de cours indiqués par l'enseignant
- Préparation des topos de TP et rédaction des comptes rendus

### **Proposition de Travaux Pratiques :**

- TP d'histologie : réalisation de coupes histologiques, observation, comparaison entre tissus sains et/ou sujet à une pathologie

- TP d'étude des paramètres sanguins : la perméabilité membranaire de cellules animales (globules rouges)...

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

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

- MARIEB Elaine Nicpon : Anatomie et Physiologie humaines, (2016), édition De Boeck Université.
- SILBERNAGL et DESPOPOULOS : Atlas de poche de physiologie, (2011) 3<sup>e</sup> édition, Flammarion.
- Travaux pratiques de physiologie animale, (2009) Université de Bretagne Nord.

**Semestre:** 4<sup>ème</sup> 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. Pili
  - 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. Germination<sup>3</sup>.

### **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, O<sub>2</sub> 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 :**

**TP N°1 :** Introduction au laboratoire de microbiologie

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

**TP N°3 :** Méthodes d'ensemencement ;

**TP N°4 :** Etude microscopique des bactéries, coloration simple

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

**TP TP N°6** : Coloration de gram

**TP N°7** : Les milieux de culture

**TP N°8** : Etude de la croissance bactérienne

**TP N°9** : Critères d'identification biochimique des bactéries

**TP N°10** : Levures et cyanobactéries

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

**TP 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<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Fondamentale 2

### **Matière 2: Aliments et Bases de la technologie agroalimentaire**

#### **Objectif de l'enseignement**

*Initiation aux définitions de base de l'aliment et à la multitude des groupes alimentaires et des degrés et processus de transformation. A l'issue de cet enseignement l'étudiant sera capable de différencier les groupes alimentaires et d'en connaître les caractéristiques ainsi que les bases de leurs fabrications et de transformation de la matière première agricole.*

**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. Les groupes alimentaires**



2. Caractères généraux des aliments
3. Introduction aux technologies de transformation et de production des aliments
4. Les opérations unitaires des procédés alimentaires
5. Effet de la transformation sur la qualité des aliments

Personnel : Lecture obligatoire et facultative de ressources et supports de cours indiqués par l'enseignant

Proposition de sorties sur terrains : Visite d'unité de production d'aliments.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

**Références :**

- Benjamin K. Simpson & collaborators: Food biochemistry and food processing. Wiley-Blackwell. 2012.
- Arnold Bender : Food processing and nutrition. Academic press. 1978.

**Semestre:** 4<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Méthodologique 1

**Matière:** Immunologie Appliquée

**Objectif de l'enseignement**

*Initiation aux définitions de base des termes et des méthodes utilisées en analyse immunologiques. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de différencier les techniques d'immunologie et d'en connaître leur principe.*

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

*Sans pré-requis*

**Contenu de la Matière**

**I- Généralités**

I-1 Réaction antigène-anticorps

- Antigène

- Immunogénéicité
- Antigénécité
- Anticorps
- Isotypes

## I-2 Complément

## II- Techniques d'immunologie

### II-1-Réaction de précipitation

II-1-1 Précipitation en milieu liquide,Précipitation en milieu gélifié

II-1-2 Immunodiffusion

II-1-3 Immunodiffusion simple,Immunodiffusion double,Immunodiffusion radiale

II-1-4 Immuno-électrophorèse

II-1-5 Electro-immunodiffusion ou électrosynérèse

II-2- Réaction d'agglutination et d'hémagglutination : Test de Coombs

II-3- Réaction de neutralisation

II-4-Réaction de fixation du complément et hémolyse

II-5- Techniques utilisant des réactifs marqués par une enzyme

II-5-1 Technique immunoenzymatique (ELISA)

II-5-2 ELISA direct, ELISA indirect, ELISA sandwich

II- 6-Techniques utilisant des réactifs marqués par des fluorochromes

II-6-1 Technique d'immunofluorescence

II-6-2 Immunofluorescence directe, Immunofluorescence indirecte

II-7-Techniques utilisant des réactifs radiomarqués : Dosage radio-immunologique (RIA)

II-8- Vaccination et sérothérapie

II-9-Technique des anticorps monoclonaux

II-10- Diagnostic des pathologies affectant le systèmeimmunitaire :

II-10-1 Hypersensibilités,

II-10-2 Maladies auto-immunes,

II-10-3 Transplantation d'organes,

II-10-4 Déficits immunitaires

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

**Semestre:** 4<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> Semestre

**U.E:** Unité d'Enseignement Découverte

**Matière :** Plantes et Environnement

### Objectif de l'enseignement

Cette matière a comme objectif l'initiation des étudiants aux notions sur les biomes et sur le fonctionnement des communautés végétales

**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 du Module

#### I.1 Biome ou biocénose

- Toundra
- Forêt boréale
- Forêt tempérée à feuilles caduques
- Ecosystèmes méditerranéens
- Steppe tempérée (prairie américaine). Les précipitations inférieures comprises entre 250
- Déserts
- Savane tropicale
- Forêt ombrophile équatoriale
- Forêt ombrophile équatoriale

#### I.2 Écosystème

- Ecosystèmes terrestres associés au continent émergé
- Ecosystèmes aquatiques
- Microécosystèmes
- Mésoécosystèmes
- Macroécosystèmes

#### I.3 Réponses de la plante aux facteurs du milieu

- Mécanismes
- Réponse à la température
- Réponse à la disponibilité en ressources
- Distribution des végétaux

#### I.4 Fonctionnement des communautés végétales

- Variations spatio-temporelles des communautés végétales
- Fonctionnement des communautés et cycles biogéochimiques
- Actions de l'homme sur le fonctionnement des couverts végétaux

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et examen semestriel

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

**Semestre:** 4<sup>ème</sup> 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.
  
- II. Les logiciels et algorithmique
  - Définition d'un logiciel.
  - Définition de l'algorithmique.
  - utilisation de l'algorithmique en biologie.

### Mode d'évaluation :

Examen semestriel



## **V - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6**

(1 fiche détaillée par matière)

(Tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 : Biochimie nutritionnelle et alimentaire**

**Matière 1 : Biochimie des aliments et régulation**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

*L'objectif de cette unité est l'acquisition de nouvelles informations sur la biochimie des différents classes alimentaires à savoir les besoins en glucides, protéines et lipides.*

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

*Pour une bonne compréhension du contenu de cette matière, les connaissances et pré-requis nécessaires sont :*

- *Biochimie et composition des aliments ainsi que la physiologie de la digestion*

**Contenu de la matière :**

**I- Besoins énergétiques et bioénergétique**

**II- Protéines**

- 1- Anabolisme
- 2- Catabolisme
- 3- Teneurs en protéines dans l'organisme
- 4- Bilan d'azote

**III- Glucides**

- 1- Structure et classification des oses (Glc, Fructose, Gal, Lactose, Saccharose...)
- 2- Catabolisme (glycogénolyse, glycolyse en aérobie et en anaérobie)
- 3- Teneurs en glucides des principaux aliments

**IV-Lipides**

- 1- Structure et classification
- 2- Catabolisme (action des lipases, activation des acides gras,  $\beta$  oxydation)

**V- Transformations moléculaires (réactions d'oxydation, de condensation, de dénaturation...)**

TP1 : Protéines

TP 2 : Glucides

TP 3 : Lipides

**Autres :** exposés, sorties, vidéo projection.....

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

Contrôle continu 40% et examen final 60%

**Références bibliographiques**

1. Biochimie alimentaire. 2008. Alais et al.
2. Biochimie des aliments. 2002. Doins éditions

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 : Biochimie nutritionnelle et alimentaire**

**Matière 2 : Diététique et composition des aliments**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

L'objectif de cet enseignement est de permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances sur la composition des aliments en relation avec les applications de la diététique dans certains traitements

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

*Pour une bonne compréhension du contenu de cette matière, les connaissances et pré-requis nécessaires sont :*

- *Biochimie et composition des aliments ainsi que la physiologie de la digestion*

**Contenu de la matière :**

**I- Apports et Besoins**

- 1- Apports recommandés en sels minéraux et vitamines
- 2- Besoins protéiques
- 3- Besoins en glucides
- 4- Besoins en lipides et acides gras essentiels
- 5- Besoins particuliers (âge, gestation, allaitement, sport...)

**II- Diététique comme traitement d'appoint**

- 1- Prescription nutritionnelle
- 2- Application de la diététique dans les pathologies (MCV, néphropathie, goutte, ostéoporose, pathologies digestives, carences, troubles du comportement alimentaire...)

**III- Composition des aliments**

- 1- Eau et sels minéraux
- 2- Eaux de boisson (café, thé, tisanes, sodas, alcool...)
- 3- Oligoéléments
- 4- Aliments riches en protéines
- 5- Aliments riches lipides
- 6- Aliments riches en glucides
- 7- Fruits et légumes
- 8- Condiments
- 9- Vitamines

**IV-Nutrition préventive**

**TP :**

**TP 1 :** Etiquetage des produits alimentaires

**TP 2 :** Analyse sensorielle

**TP 3 :** Enquête alimentaire

**Autres :** exposés, sorties, vidéo projection.....

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu 40% et examen final 60%

**Références bibliographiques**

1. Diététique et nutrition. 2009. Apfelbaum et al.
2. Manuel pratique de nutrition. 2009. Médart.

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1: Biochimie nutritionnelle et alimentaire**

**Matière 3 : Nutrition et Pathologies**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

Après validation de cette matière, l'étudiant (e) sera capable de faire un raisonnement systémique regroupant les besoins et carences nutritionnelles en rapport avec les dysfonctionnements physiologie entraînant les principales maladies métaboliques.

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

*Pour une bonne compréhension du contenu de cette matière, les connaissances et pré-requis nécessaires sont :*

**Contenu de la matière :**

**I- Maladies métaboliques**

- 1- Régulation de la glycémie à jeun et post prandiale
- 2- Physiopathologie de l'hyperglycémie
  - Diabète de type 1
  - Diabète de type 2
- 3- Mécanismes moléculaires de l'insulinorésistance
- 4- Syndrome métabolique
- 5- Physiopathologie de l'hypoglycémie
- 6- Métabolisme des lipoprotéines
- 7- Physiopathologie des dyslipoprotéïnémies
- 8- Physiopathologie de la phénylcétonurie

**II- Autre pathologies liées à la nutrition**

- 1- Allergies alimentaires, Cancers...

**TP :**

TP 1 : Apprentissage de prélèvement sanguin

TP 2 : Mesure de la glycémie

**Autres :** exposés, sorties, vidéo projection.....

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

Contrôle continu 40% et examen final 60%

**Références bibliographiques**

1. Maladies métaboliques de la nutrition. 1977. Lubetzky
2. Traité de diabétologie. 2005. Grimaldi et al

**Semestre 5****Unité d'enseignement Fondamentale 2 : Toxicologie****Matière : Toxicologie générale****Crédits : 6****Coefficient : 3**

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

Ce module constitue une introduction à la toxicologie. L'enseignement de ce module permet de connaître la toxico-cinétique l'évaluation de la toxicité des produits chimiques et les différents types de toxicité.

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

Biologistes ayant une bonne formation en biologie cellulaire, biologie végétale et en Biochimie.

**Contenu de la matière :****CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA TOXICOLOGIE**

1. Généralités
2. Terminologie
3. Domaines d'application de la toxicologie
4. Origines d'intoxication
5. Inventaire de quelques toxiques et les leurs sources
6. Classification des toxines

**CHAPITRE II : PROCESSUS D'EXPOSITION**

1. Voies d'exposition
2. Cheminement d'un produit toxique dans l'organisme
3. Les aspects de la toxicologie

**CHAPITRE III : INTERACTIONS TOXICOLOGIQUES**

1. Effet toxique
2. Evolution d'un effet toxique
3. Classification des effets toxiques
4. Les paramètres influençant l'effet toxique
5. Les facteurs influençant les effets toxiques
6. Différents types de toxicité
7. Principaux types d'intoxication

**CHAPITRE IV : CIBLES TOXIQUES**

1. Cibles toxicologiques
2. Cibles fonctionnelles
3. Cibles moléculaires
4. Cibles multifonctionnelles

**CHAPITRE V : RELATION QUANTITATIVES ET MODELISATION**

1. Introduction
2. Concept de risque
3. Relation structure-activité
4. Valeurs toxicologiques de références (VTR)
5. Théorie de létalité

**CHAPITRE VI : MANIFESTATIONS TOXIQUES**

1. Description des manifestations selon différents type d'effets toxiques
2. Description des manifestations par systèmes biologiques et organes cibles

**CHAPITRE VII : MECANISMES MOLECULAIRES DE DETOXIFICATION**

1. Principes généraux des mécanismes de détoxification
2. Diversité des processus
3. Antidote
4. Dépollution et réhabilitation écologique

#### **CHAPITRE IIX : MECANISME DE RESISTANCE**

1. Résistance favorable
2. Résistance défavorable
3. Cas particuliers

#### **CHAPITRE IX : TOXICOLOGIE NUTRITIONNELLE**

1. Aliment et toxicité
2. Quelques exemples des contaminants xénobiotiques
3. Interaction entre toxicité et nutrition
4. L'eau et les boissons

#### **CHAPITRE X : TOXICOLOGIE INSOLITE**

#### **CHAPITRE XI : ECO TOXICOLOGIE PLANETAIRE**

1. Emergence d'une discipline nouvelle : L'Eco toxicologie
2. Agents polluants
3. Propriétés des agents polluants
4. Circulation des polluants dans l'atmosphère
5. Impacts des polluants

#### **CHAPITRE XII : PROBLEME D'ETHIQUE ET DEONTOLOGIE DE LA VALIDATION**

1. Ethique et bioéthique
2. Expérimentation animale et éthique règle des 3 r
3. Les principes fondamentaux de l'éthique médicale
4. Relation éthique et droits de l'homme
5. Charte pour une éthique de l'expérimentation animale

#### **CHAPITRE XIII : REGLEMENTATION**

1. Réglementation internationale
2. Réglementation Algérienne
3. Réglementation ciblée

#### **Travaux dirigés :**

La toxicité des médicaments

La toxicité des métaux lourds

La toxicité des drogues

La toxicité des produits cosmétiques

La toxicité des pesticides

La toxicité des insecticides

La toxicité des plantes toxiques

La toxicité des aliments

La toxicité des produits cosmétiques

La toxicité des produits domestiques

#### **Travaux pratiques :**

**TP n °01** : Détermination du rapport MF/MS et de la surface foliaire de deux échantillons végétaux l'un prélevé d'un site très pollué et l'autre d'un site considéré non pollué.

**TP N° 2** : Extraction, Dosages des pigments chlorophylliens de deux échantillons végétaux l'un prélevé d'un site très pollué et l'autre d'un site considéré non pollué.

**TP N°03** : Extraction, Dosage des protéines du lait contaminé.

**Autres** : Analyse d'articles, exposés, vidéo-projection, sorties.....

**Mode d'évaluation** Contrôle continu 40% et examen final 60%

**Références**

- Introduction à l'écotoxicologie fondement et applications, François RAMADE
- Toxicologie, FOURNIER. E
- Basic Toxicology, C.KEN T



**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement méthodologie**

**Matière : Biochimie appliquée 1**

**Crédits : 5**

**Coefficient : 3**

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

L'Algérie est l'un des pays qui importe une grande partie de ses aliments et la demande ne fait qu'augmenter d'année en année. Nous consommons souvent sans savoir l'origine ni la qualité des produits importés. Le but de cette formation est d'initier les jeunes à toutes les techniques de contrôle d'analyses et de traçabilité des aliments.

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

Biochimie structurale et métabolique, Microbiologie, Biologie animale

**Contenu de la matière :**

Première partie : Fabrication des produits alimentaires intermédiaires

**Chapitre I Propriétés techno-fonctionnelles**

- Définition et classification - Rôle des propriétés techno fonctionnelles des constituants alimentaires dans la qualité sensorielle
- Définition et facteurs de variation
- Nature des liaisons et forces mises en jeu dans les propriétés fonctionnelles
- Influence des différentes phases de dispersion sur les propriétés fonctionnelles
- Méthodologie des propriétés fonctionnelles
- Propriétés d'hydratation
- Propriété d'association et de structuration
- Propriétés interfaciales

**Chapitres II**

- Procédés d'extraction et de texturation

**A. Extraction et purification**

- Protéines : Protéines animales : (Protéines de la viande, lait)

**B. texturation**

- Méthodes d'études de la texturation
- Thermomécanique et thermiques
- Chimique
- Physique

**Chapitre III Produits laitiers**

- Caractérisations générales
- Produits alimentaires intermédiaires à base de protéines de lait
- Propriétés fonctionnelles des protéines laitières
- Préparation et applications
- Exemples
- Modification et amélioration des propriétés fonctionnelles
- Protéines à activités biologiques (lactoferrine et lactoperoxydase)

**Chapitre IV Ovoproduits**

- Structure et composition de l'œuf
- Valeur nutritionnelle
- Propriétés fonctionnelles
- Valorisations actuelles

**Chapitre V produits carnés**

- Composition
- Propriétés moléculaires et fonctionnelles des protéines de chacun des constituants du produit carné

### Chapitre VI Produits de la mer

- Cas des poissons
- Structure composition
- Propriétés fonctionnelles des protéines
- Technologie de conservation
- Valorisation de la fraction protéique

### Travaux pratiques

TP 1 : EXTRACTION ET DOSAGE DES LIPIDES chez les trois sortes de viandes : blanche, rouge et le poisson

TP 2 : Dosage des triglycérides chez les trois sortes de viandes : blanche, rouge et le poisson

TP 3: Dosage du Cholestérol : chez les trois sortes de viandes : blanche, rouge et le poisson

TP 4:DOSAGE Des Protéines Dans différents sortes de Lait par La Méthode De Bradford.

TP 5 : DOSAGE Des Protéines Dans Le Blanc D'œuf Par La Méthode De Bradford.

**Autres :** Analyses d'articles, exposés, vidéo-projection, sorties.....

**Mode d'évaluation** Contrôle continu 40% et examen final 60%

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

Hermann	J.Delaunary	Biochimie travaux dirigés
Masson	C.Alais	Biochimie alimentaire
	Jean-Pierre Sine	Séparation et analyse des biomolécules
Hermann	J.Delaunary	Biochimie
	F.Chapeville	Biochimie (enseignement des sciences)

**Semestre 5 :****Unité d'enseignement méthodologie****Matière 2 : Microbiologie appliquée 1****Crédits : 4****Coefficient : 2**

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

- La microflore originale et contaminent des aliments et leur aspect sanitaire et qualitative
- description des groupes microbiens intervenant dans l'industrie agroalimentaire

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

Microbiologie générale, parasitologie, mycologie et virologie

**Contenu de la matière :**

I-Microbiologie de l'eau

II-Microbiologie du lait

III-Microbiologie des laits fermentés et des fromages

IV-Microbiologie du beurre et des matières grasses

V-Microbiologie des viandes et produits carnés

VI-Microbiologie des volailles et des œufs

VII-Microbiologie des poissons et produits et dérivés

**Travaux dirigés :**

Td1 : Méthodes de stérilisation.

**Travaux Pratiques :**

TP 1 : Coloration de GRAM.

TP 2 : Recherche des Coliformes dans l'eau (analyse de l'eau).

TP 3 : Recherche des Staphylococcies aureus dans le lait.

TP 4 : Analyse des volailles

TP 5 : Analyse de la viande rouge

**Autres :** Analyses d'articles, exposés, vidéo-projection, sorties.....

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

Contrôle continu 40% et examen final 60%

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

-Joseph-Pierre Guiraud Microbiologie alimentaire ; 2012 –Dunod ; 696 pages

-C-M Bourgeois, J-F Mescle, J Zucca Microbiologie alimentaire ; 1996 ; Tec & Doc (Editions) 672 pages

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Découverte**

**Matière : Méthodes d'analyses biologique 1**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**

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

Actualiser les connaissances de l'étudiant en matière de nouvelles techniques d'analyse biochimiques

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

Connaissance des techniques de base utilisées au laboratoire.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : Méthodes de fractionnement**

**1-Filtration**

a-Principe

b- Filtres

-Filtre en profondeur

-Filtre écran

c-Méthodes de filtration

-Filtration gravimétrique (filtration par gravité)

-Filtration sous vide

-Filtration sous pression

d-Ultrafiltration

**2-Dialyse**

a-Principe

b-Utilisations

c-Électrodialyse

**3- Centrifugation**

a-Définition

b-Principe

c-Matériel de centrifugation

d-Type de centrifugeuses

e-Types de centrifugation

f- Centrifugation différentielle

g- Centrifugation en gradient de densité

**Chapitre 2 : Techniques de conservation**

1-Définition de la conservation

2- La conservation par séchage

a- La déshydratation

b- La lyophilisation

c- Le fumage et le salage

c- La conservation par chaleur

d- La pasteurisation

e- La conservation par froid

d- La conservation par agents chimiques

**Chapitre 3 : Techniques de dosage**

1-Méthodes enzymatiques

a-Dosage d'enzymes (Enzyme de conversion...)

b-Dosage de substrat

2- Dosage biologique des hormones

a-Dosage du cortisol

b-Dosage des TSH, T3, T4

3- Dosage des  $\beta$ -hcg sanguine (test de grossesse)

4-Dosage des anticorps (Anti-TPO)

### **TP**

TP 1 : Préparation de solutions

TP 2 : Fractionnement de mélanges de solide-liquide par différents type de filtres.

TP 3 : Centrifugations de mélanges de solide-liquide

TP 4 : Démonstration de la technique de lyophilisation

**Autres** : Analyse d'article, vidéo-projection, sorties....

### **Mode d'évaluation**

Contrôle continu 40% et examen final 60%

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

-Appareils et méthodes de biochimie Broché, 1974, Kamoun P. Éd. Flammarion, 373 p

-Principes d'analyse instrumentale, 2003, Timothy-A Nieman, James-F Holler, Douglas-A Skoog  
Ed. De Boeck, 956 pages

- Chimie analytique, Collectif De Boeck, 1997, Ed. De Boeck, 870 pages

**Semestre 5 :****Unité d'enseignement transversale****Matière : Anglais scientifique****Crédits : 1****Coefficient : 1**

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

L'objectif c'est avoir les capacités de lire, rédiger et traduire des textes scientifiques en anglais.

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

Les bases d'Anglais

**Contenu de la matière**

Rappel

Bases de la grammaire

Analyse d'articles

Traduction d'articles.

**Autres :**

Projection de film.

Conversation, audiovisuel

**Mode d'évaluation:** Examen

**Références**

Dictionnaire anglais-français

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1: Sécurité alimentaire**

**Matière 1 : Gestion de la qualité des aliments**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

Après validation de cette matière, l'étudiant (e) possèdera les connaissances nécessaires sur les procédures et les aspects normatifs et réglementaires de prévention et de préservation de la qualité sanitaire des aliments.

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

**Contenu de la matière :**

**Matière 1 : Gestion de la qualité des aliments**

1. Outils de la qualité
2. Etudes des normes ISO
3. Référentiel de travail et d'organisation
  - Les bonnes pratiques de fabrication BPF
  - Bonnes pratiques de laboratoire BPL
  - Bonne pratiques d'hygiène BPH
4. Les organismes de normalisation
5. Certification, Accréditation, Audit
6. Législation nationale et internationale

**TD**

TD 1 : -Introduction et historique

TD 2 : Additifs d'intérêt organoleptique

TD 3 : Epaisissants, gélifiants, stabilisants et émulsifiants

TD 4 : Agents moussants, affermissant et acidifiants.

TD 5 : -Rôle et intérêt des additifs en technologie alimentaire

**Autres :** Analyses d'articles, exposés, vidéo-projection,

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

Contrôle continu 40% et examen final 60%

**Références bibliographiques**

1. La gestion de la qualité : Outils et applications pratiques, ISHIKAWA. Dunod, 2007
2. La qualité des produits alimentaires : Politique, incitations gestion et contrôle. Tec & Doc, 1994

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 : Sécurité alimentaire**

**Matière 2 : Toxicologie et Sécurité microbiologique des aliments**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

Après validation de cette matière, l'étudiant (e) sera capable d'identifier les risques liés à la contamination des aliments et d'en comprendre les conséquences.

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

**Contenu de la matière :**

**I. Sécurité microbiologique des aliments**

1. Principe de la toxi-infection
  - Toxicité d'origine bactérienne
  - Mycotoxines
2. Les groupes microbiens dans la sécurité alimentaire
3. Association micro-organismes/aliments
4. Contrôle microbiologique des aliments

**II. Toxicologie alimentaire**

1. Toxicités et mécanismes d'action des substances toxiques
2. Méthodes d'étude
3. Substances naturelles nocives des aliments
4. Additifs alimentaires
5. Métaux
6. Alcools, cétones, peroxydes, nitrates, nitrites, nitrosamines
7. Résidus de pesticides dans l'alimentation
8. Résidus d'emballage dans les aliments
9. Prévention et législation

TP 1 : Analyse de la toxicité d'un aliment

TP 2 : Détermination de la présence d'alcool dans un aliment

TP 3 : Dosage des métaux lourds dans un aliment

TP 4 : Détermination des pesticides dans un aliment

**Autres :** Analyses d'articles, exposés, vidéo-projection, sorties.....

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

Contrôle continu 40% et examen final 60%

**Références bibliographiques**

1. Guide pratique de toxicologie, Reichl Franz-Xavier, De Boeck, 2004.

2. Microbiologie alimentaire. T.1, Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments, Bourgeois Claude-Marcel, Ed. Tec. et Doc, 1996.



**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 2 : Biochimie et Physiologie**

**Matière : Biochimie appliquée 2**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

L'objectif de cette matière est de faire connaître à l'étudiant les compositions, structures chimiques des molécules végétales d'intérêt agro-alimentaires ainsi que leurs utilisations dans les domaines industriels et pharmaceutiques.

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

L'étudiant doit connaître les notions sur les molécules végétales et leurs propriétés physico-chimiques

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : Sucrochimie**

I-Saccharose :

II- Lactose :

III- polyols

IV- Edulcorants et substances sucrantes

**Chapitre 2 : Produits amylacés**

I- Amidon natif

II- Amidons modifiés

III- Hydrolysats d'amidon

**Chapitre 3 : Hydrocolloïdes et fibres alimentaires**

I- Polymères pariétaux de plantes et utilisations

1-Cellulose

2-Hémicelluloses

3-Pectines

III- Polysaccharides d'algues et des microorganismes et utilisations

1-Carraghénanes

2-Agar

3-Alginates

**Chapitre 4 : Additifs d'origine polysaccharidiques**

1- Gommages

2- Chitine

3- Chitosane

**TP :**

TP 1 : Hydrolyse et analyse du saccharose du jus d'orange

TP 2 : Analyse par CCM de l'hydrolysats d'amidon

TP 3 : Extraction et dosage des polysaccharides pariétaux

**Autres :**

Analyse d'articles, visite aux laboratoires privés, exposés.....

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

Contrôle continu 40% et examen final 60%

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

- Biochimie des aliments Diététique du sujet bien portant, 2001, M.Frént, E.Vierling, éd. doin, 301p.
- Biochimie agro-industrielles, 1994, G.Linden, D.Lorient, éd. Masson, 359p.
- Biochimie végétale, 1996, J.L. Guignard, éd. Masson, 245p.
- Biochimie générale et médicale I, 1980, 4eme éd. P.Louisot, éd. Simep, 180p.

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 2: Biochimie et Physiologie**

**Matière 2 : Physiologie de la digestion**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

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

En liaison direct avec la nutrition, les connaissances acquises dans le cadre de cette matière, permettrons aux étudiants (es) de mieux situer leur spécialisation par rapport aux grandes fonctions.

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

*Pour une bonne compréhension du contenu de cette matière, les connaissances et pré-requis nécessaires sont : Biologie animale*

**Contenu de la matière :**

**I- Anatomophysiologie générale du tube digestif**

**II- Physiologie de la digestion**

- 1- Prise alimentaire
- 2- Absorption intestinale
- 3- Métabolisme des aliments dans le tube digestif
- 4- Interconversions métaboliques
- 5- Elimination des déchets
- 6- Devenir des nutriments dans l'organisme
- 7- Effets transcriptionnels des nutriments

**III- Appareil urinaire : Anatomophysiologie et homéostasie hydrominérale**

**Travaux pratiques:**

TP 1 : Déterminisme de la motricité digestive

TP 2 : Déterminisme de la motricité spontanée

**Travaux dirigés:**

TD 1 : Etude de la digestion enzymatique

TD 2 : Modificateurs de la motricité intestinale

TD 3 : Motricité gastrique

**Autres :** Analyse d'articles, exposés, vidéo-projection

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

Contrôle continu 40% et examen final 60%

**Références bibliographiques**

1. Manuel d'anatomie et de physiologie humaine. 2009. Tortora. Edition de Boeck.
2. Clés de la Biologie Humaine. 207. Ferrera et Caro

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Méthodologie :**

**Matière 1 : Méthodes d'analyses biologique 2**

**Crédits : 5**

**Coefficient : 3**

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

Actualiser les connaissances de l'étudiant en matière de nouvelles techniques d'analyse biochimiques

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

Connaissance des techniques de base utilisées au laboratoire.

### **Chapitre 1 : Méthodes Spectrophotométriques**

#### **1-Spectrophotométrie d'absorption moléculaire**

a-Principe et lois générales

b-Appareillage

c-Applications

-Méthodes de dosage direct

-Méthodes de dosage indirect

#### **2-Spectrophotométrie d'absorption atomique (AA)**

a-Principe général

b-Mise en œuvre

#### **3- Spectrophotométrie de plasma à couplage inductif (ICP)**

a-Principe général

b-Mise en œuvre

c-Applications

#### **4- Spectrophotométrie d'émission de flamme**

a-Principe général

b-Mise en œuvre

c-Applications

#### **5- Spectrométrie de masse (SM)**

a-Principe

b-Mise en œuvre

c-Applications

### **Chapitre 2 : Méthodes chromatographiques**

1-Historique

2- Définition

3- Principe

4- Types de chromatographie

a-Chromatographie sur colonne

b-Chromatographie d'exclusion stérique (filtration sur gel ou tamisage moléculaire)

c- Chromatographie échangeuse d'ions

d-Chromatographie d'affinité

e- Chromatographie en phase gaz (CPG)

f- Chromatographie Liquide à Haute Performance (HPLC)

### **Chapitre 3 : Méthodes d'électrophorèse**

- 1- Historique
- 2-Définition
- 3-Principe
- 4-Facteurs influençant la mobilité électrophorétique
  - a-Nature de la molécule
  - b-Composition ionique du tampon d'électrophorèse
  - c- Support
  - d-Champ électrique
- 5-Types d'électrophorèse
  - a- Electrophorèse en des conditions non dénaturantes
  - b- Electrophorèse en des conditions dénaturantes
  - c-Electrophorèse de zone sur support
  - d- Autres types d'électrophorèse
    - Electrophorèse bidimensionnelle
    - Isoélectrofocalisation
    - Electrophorèse en champ pulsé
    - Immunoélectrophorèse

**Autres** : Analyse d'article, vidéo-projection, visites aux laboratoires...

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

Contrôle continu 40% et examen final 60%

### **Références**

- Appareils et méthodes de biochimie Broché, 1974, Kamoun P. Éd. Flammarion, 373 p.
- Principes d'analyse instrumentale, 2003, Timothy-A Nieman, James-F Holler, Douglas-A Skoog Ed. De Boeck, 956 pages
- Chimie analytique, Collectif De Boeck, 1997, Ed. De Boeck, 870 pages

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Méthodologie :**

**Matière 2: Microbiologie appliquée 2**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

- La microflore originale et contaminent des aliments et leur aspect sanitaire et qualitative
- description des groupes microbiens intervenant dans l'industrie agroalimentaire

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

Microbiologie générale, parasitologie, mycologie et virologie

**Contenu de la matière :**

I-Microbiologie des boissons

II-Microbiologie des produits végétaux

III- Microbiologie des Produits végétaux fermentés

IV-Microbiologie des produits divers

V-Microbiologie des produits conservés

**TP :**

TP 1 : Analyse microbiologique de jus de fruits

TP 2 : Analyse de tomate concentrée

TP 3 : Recherche de la Salmonelle dans la viande.

TP 4 : Recherche des lavures et moisissures dans les légumes.

**Autres :** Analyse d'articles, vidéo-projection, sorties...

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

Contrôle continu 40% et examen final 60%

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

-Joseph-Pierre Guiraud Microbiologie alimentaire ; 2012 –Dunod ; 696 pages

-C-M Bourgeois, J-F Mescle, J Zucca Microbiologie alimentaire ; 1996 ; Tec & Doc (Editions) 672 pages

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Découverte**

**Matière :** Hygiène et sécurité au laboratoire

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**

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

*L'objectif de cet enseignement c'est l'acquisition des bonnes pratiques au laboratoire et prendre conscience de la nécessité d'intégrer le réflexe sécurité sur le plan individuel et collectif, acquérir un comportement qualité dans le domaine de la prévention.*

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

Connaissances des bases d'un laboratoire et ses différentes parties.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : Consigne générale d'hygiène et de la sécurité en laboratoire**

- 1- Rappel sur la notion de risque en laboratoire
- 2- Tenues et équipements de protection

**Chapitre 2 : Risques chimiques**

- 1- Information générale sur le risque chimique
  - Classification des produits chimiques
  - Notion de substances et mélanges
  - Chaîne de transmission et les effets sur l'homme et l'environnement (acquisition, stockage, transport)
- 2- Elimination des déchets

**Chapitre 3 : Hygiène, sécurité et bonne pratique en laboratoire**

- 1- Règle de sécurité relative à la pailleasse
  - Evaluation des risques
  - Entretien, nettoyage, désinfection et décontamination du matériel
- 2- Règle générale de radioprotection
- 3- Règle de sécurité liée à la manipulation des lasers

**Chapitre 4 : Gestion des situations accidentelles**

- 1- Détection d'incendie
- 2- Accidents chimiques
- 3- Moyens d'extinction
- 4- Marche à suivre en cas d'accidents

TP 1 : Identifier les flacons et la verrerie

TP 2 : Identification des produits chimiques en regardant les pictogrammes.

TP 3 : Evaluer les risques : la verrerie

**Références**

- 1- Petitjean P. Guide d'application des bonnes pratiques de laboratoire .SFSTP pharma Pratique 1992, 2: 61-75
- 2- Directive 1999/11/CE de la commission du 8 mars 1999, Journal officiel des communication européennes. 23-03-1999

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement transversale :**

**Matière : Anglais scientifique**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

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

Acquérir la langue anglaise.

Elle fournit aux étudiants une excellente occasion d'échanger des idées scientifiques et d'apprendre à communiquer dans la langue internationale de la science.

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

- Initiation à l'Anglais

**Contenu de la matière :**

**1. Informing:**

-The simple present

-The present continuous

-The present perfect

-The spelling rules of the simple present

- The spelling rules of the present continuous

**2. Describing:**

-active/ passive voice

-articles (use and omission)

--singular/plural form

-word formation (noun/adjective) verb +preposition (need to, suffer from, live without.....)

-adjective + preposition (dependent on, necessary to...)

-pronunciation of final "s"

-stress and stress shift

-silent letters

-phonetic symbols

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

Examen

**Références**

Dictionnaire scientifique

Dictionnaire anglais-français



**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1) : Physiologie des systèmes intégrés**

**Matière 1 : Physiologie des grandes fonctions**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

Au succès de cette matière l'étudiant sera capable de retracer les schémas de la physiologie du sang, du système nerveux et des appareils respiratoire, cardiovasculaire et urinaire.

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

*Pour une bonne compréhension du contenu de cette matière, les connaissances et pré-requis nécessaires sont : Biologie animale*

**Contenu de la matière :**

**I- Sang**

- 1- Compartiment liquide et rôle des éléments figurés
- 2- Hémostase primaire et secondaire

**II- Système nerveux : Structure, organisation et fonctions générales**

**III- Appareil cardiovasculaire : Homéostasie au repos et à l'exercice**

**IV- Appareil respiratoire : Anatomie fonctionnelle, mécanismes et homéostasie**

**V- Appareil urinaire : Anatomophysiologie et homéostasie hydrominérale**

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu 40% et examen final 60%

**Références bibliographiques**

1. Manuel d'anatomie et de physiologie humaine. 2009. Tortora. Edition de Boeck.

2. Clés de la Biologie Humaine. 207. Ferrera et Caro

## **IV- 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**

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

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** KAID HARCHE Meriem

**Date et lieu de naissance :** 25/03/49 à Tiaret

**Mail et téléphone :**

**Grade :** Professeur

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université des sciences et de Technologie Mohamed Boudiaf. USTO, Oran

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

-Licences sciences de la terre et de la vie 1974 Uni. D'Oran -DEA : Productions végétales et microbiennes 1976 Uni. Sciences et techniques de Lille (France)

-Doctorat de 3eme Cycle Productions végétales et microbiennes 1978, Sciences et techniques de Lille (France) -Doctorat d'état es -sciences, 1985, Univ.P .et M. Curie ,France

- Professeur en 1992.

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Biologie cellulaire, biologie végétale, botanique, physiologie cellulaire, physiologie végétale, biochimie végétale, biotechnologie végétale, transport chez les plantes, éthique et bioéthique et méthodes et techniques d'analyse, Biologie végétale (licence) 2-Biologie cellulaire approfondie (DES) 3-Methodes et techniques de laboratoire (DES) 4-Biotechnologie végétales (Ingéniorat) 5- Biologie cellulaire 1er année LMD6-Botanique 2eme année LMD 5- Culture in vitro (Master) 6-Physiologie du transport dans le xylème et phloème (Master) 7- Aspect cellulaire de la différenciation (Master) 8-Biosystematique (Master) 9-Bioethique (Master).

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Mr DJABEUR ABDERREZAK

**Date et lieu de naissance :** 05/11/1968 à ORAN

**Mail et téléphone :** [sidjabeur@yahoo.fr](mailto:sidjabeur@yahoo.fr) / tel: 0772859953

**Grade :** Professeur.

**Etablissement de rattachement :** Département de Biotechnologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université des sciences et de la technologie d'Oran Mohammed Boudiaf, BP. EL m'naouer 1505 Oran, Algérie

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

### **A. Baccalauréat.**

**Série:** Sciences

**Mention:** Assez bien

**Date d'obtention :** juin 1988 Lycée Ben Othman M<sup>ed</sup> El Kabir, Oran.

### **B. Diplôme d'études supérieures D.E.S.**

**Spécialité:** Biologie végétale (section arabophone).

**Intitulé du Mémoire:** Effet de la salinité sur la germination et la croissance des plantules de Pois chiche (*Cicer arietinum* L.).

**Mention:** Très bien avec les félicitations du jury.

**Date d'obtention:** octobre 1992 à l'Institut de Biologie, Université Es-Sénia, Oran.

### **C. Magister.**

**Optin:** Biologie Cellulaire et Moléculaire Végétales

**Intitulé de la thèse:** Contribution à l'étude de deux populations de *Lygeum spartum* L.: Evaluation quantitative, Morphologie des infrutescences et des caryopses ; recherche des conditions optimales de la germination ; analyse protéique des caryopses et des embryons au cours de la germination

**Mention:** Très Honorable avec les félicitations du jury.

**Date d'obtention:** Février 1997 à l'Institut de Biologie Université Es-Sénia, Oran. ;

### **D. Doctorat d'état Es-Sciences.**

**Spécialité :** Biotechnologie végétale

**Intitulé de la thèse:** Physiologie de la germination des caryopses de trois Poacées vivaces : Alfa (*Stipa tenacissima* L.), Sparte (*Lygeum spartum* L.) et Aristida (*Aristida pungens* Desf.). Polymorphisme morphologique, biochimique et moléculaire de quelques populations de *Lygeum spartum*.

**Mention:** Très Honorable avec les félicitations du jury.

**Date d'obtention :** Décembre 2007 au département de Biotechnologie, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf (USTOMB).

## Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

### 1- Enseignements

Enseignant permanent au département de Biologie, Université d'ES-Sénia Oran, depuis 1997 jusqu'à 2009, puis à l'Université des sciences et de la technologie d'Oran Mohamed Boudiaf USTO-MB de 2009 jusqu'à ce jour.

### 2- Les Enseignements assurés.

L'enseignement de plusieurs modules a été assuré depuis 1993 jusqu'à ce jour.

- Biologie cellulaire (Cours et TP).
- Biologie Végétale (Cours et TP).
- Biochimie Végétale (Cours et TP).
- Physiologie et Biochimie végétale (Cours et TP).
- Biologie et physiologie moléculaire de la reproduction des Angiospermes (Cours et TP).
- Physiologie des Fruits et des semences (Cours et TP)
- Hygiène et sécurité au laboratoire (Cours et TD).
- La qualité des Semences (Cours et TP).
- Biochimie des protéines (Cours et TP).
- Didactique et méthodes d'enseignement des sciences naturelles (Cours).

### 3- Enseignements en Post graduation (première année magister)

L'enseignement de deux modules dans deux formations en post graduation différentes, au niveau du département de Biotechnologie , Université des sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf a été assuré :

#### a- post graduation 1 :

*Responsable* : Tchouar Nourdine

*Option* : Cytochimie, structure, modélisation des macromolécules à intérêt agronomique et médicale

*Module enseigné* : Biochimie des protéines

*Période d'enseignement* : Promotion 2009/2010

Promotion 2010/2011

Promotion 2011/2012

#### b- post graduation 2 :

*Responsable* : Kaid Harche Meriem

*Option* : Productions végétale et microbiennes

*Module enseigné* : physiologie des semences

*Période d'enseignement* : Promotion 2009/2010

Promotion 2010/2011

Promotion 2011/2012



## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** BOUHAFSOUN AICHA Ep. BENAHMED

**Date et lieu de naissance :** 26 /08/1967 à Oran

**Mail et téléphone :** [bouhafsoun\\_aicha@yahoo.fr](mailto:bouhafsoun_aicha@yahoo.fr)

**Grade :** MCA

**Etablissement ou institution de rattachement :** Département de biotechnologie, faculté des sciences de la nature et de la vie, université des sciences et technologie Mohamed Boudiaf (USTOMB).

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

- 1-Baccalauréat, série sciences, Juin 1986, Lycée les Castors (Mustapha Haddam actuellement)
- 2-DES, en Biochimie, Septembre 1990, Université d'Es Senia, Oran
- 3-Magister en Biologie végétale, 22 Décembre 1997, Université d'Es Senia, Oran,
- 4-Doctorat Es Sciences en Biotechnologie végétale, 30 Novembre 2008. Université des Sciences et de Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf (USTO-MB).
- 5- HDR en Biologie, Octobre 2014, Université d'Es Senia, Oran

### **Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- **Enseignements en graduation**

- 1-Instrument et méthodes de laboratoire (Cours et TD), 3eme année ingéniorat, 1998-2004
- 2-Macromolécules végétales d'intérêt industriel et agro-alimentaire (Cours/TP /TD), 4eme année ingéniorat. 1999 – 2004
- 3-Biochimie générale (Chargée de cours) L2, LMD/SNV S3, 2005 – 2012
- 4-Biochimie et valorisation des substances végétales d'intérêt industriel (Cours/TP /TD) M1 LMD/BTV, S7, 2007 jusqu'à ce jour
- 5-Biochimie et valorisation des substances végétales d'intérêt pharmaceutique (Cours/TP /TD) M1 LMD/BTV, S8, 2007 jusqu'à ce jour
- 6-Méthodes d'analyse et de dosage (Cours) M1, LMD/BTV, S7, 2011 jusqu'à ce jour
- 7-Instrumentation et maintenance (Cours) M1, LMD/BTV, S8, 2012 jusqu'à ce jour
- 8-Biochimie appliquée I (Cours/TP/TD) L3, LMD/ACTA S6, 2011 jusqu'à ce jour
- 9-Biochimie des plantes à intérêt pharmaceutique et cosmétique I (Cours) L3, LMD/PAM S5, 2013 jusqu'à ce jour
- 10-Biochimie des plantes à intérêt pharmaceutique et cosmétique II (Cours) L3, LMD/PAM S6, 2013 jusqu'à ce jour
- 11-Biomolécules d'intérêts pharmaceutique et cosmétique (Cours) M1, LMD/PAM S7, 2014

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** SELAMI Nawel

**Date et lieu de naissance :** 09/04/1978 à ORAN

**Mail et téléphone :** [N\\_selami@yahoo.fr](mailto:N_selami@yahoo.fr) ; N° Tél : 05 55 23 65 45

**Grade :** maître-assistant A

**Etablissement ou institution de rattachement :** USTOMB

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

1<sup>er</sup> diplôme : ingénieur d'état à USTOMB en biotechnologie végétale en 2001

2<sup>ème</sup> diplôme : Magister à USTOMB en biotechnologie végétale en 2005

### **Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Modules enseignés : Biologie cellulaire, Biologie végétales, Biochimie, Botanique systématique, Aspect cellulaire de la différenciation végétale, Association Symbiotique, microbiologie de l'environnement des plantes médicinales.

### *Curriculum vitae*

**Nom, Prénom:** ERROUANE KHEIRA

**Date et lieu de naissance:** 03-01-1980 à Ain Témouchent

**Profession:** Enseignante-chercheure

**Grade:** Maître de Conférences B

**Date de recrutement :** 26/12/2007

**Adresse professionnelle:** Département de Biotechnologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran (USTOMB) / Algérie

**E mail :** [errouane\\_80@yahoo.fr](mailto:errouane_80@yahoo.fr)

**Activités administratives :** Présidente CPC (2012-2013), Chef de département (2016)

**Publications:**

**-Errouane Kheira**, Doulbeau Sylvie, Vaissayre Virginie, Leblanc Olivier, Collin Myriam, Kaid-Harche Meriem, Dussert Stéphane (2015). The embryo and the endosperm contribute equally to argan seed oil yield but confer distinct lipid features to argan oil. Food Chemistry, 181: 270-276.

**Communications Internationales:**

- **Kheira Errouane**, Sylvie Doulbeau, Virginie Vaissayre, Olivier Leblanc, Myriam Collin, Meriem Kaid-Harche, Stéphane Dussert (2017). Graines 2017. L'embryon et l'albumen contribuent de manière équivalente au rendement en huile de la graine de l'arganier mais confèrent des caractéristiques différentes à l'huile d'argan. Colloque Graines 2017, 17-19 octobre 2017, Montpellier, France.

- M. Kaid-Harche, H.Sbaa, H. Meslem, **K. Errouane**, K.Hachem et S.Djied (2015). Our knowledge on the Argan of Algeria. Séminaire international de Biologie Bioressources et Sécurité des Aliments, 06-08 décembre, 2015, Béchar, Algérie.

-**Kheira Errouane**, Sylvie Doulbeau, Virginie Vaissayre, Olivier Leblanc, Myriam Collin, Meriem Kaid-Harche, Stéphane Dussert (2015). The embryo and the endosperm confer distinct lipid features to argan oil. Séminaire international des Biotechnologies 19, 20, 21 octobre 2015, Constantine, Algérie. Poster

-**Kheira Errouane**, Sylvie Doulbeau, Virginie Vaissayre, Olivier Leblanc, Myriam Collin, Meriem Kaid-Harche, Stéphane Dussert (2014). Comparative lipid analysis of *Argania spinosa* seed tissues. 12<sup>th</sup> Euro Fed lipid Congress "oils, fats and lipids: from lipidomics to industrial innovation" 14-17 septembre 2014, **Montpellier**, France. Poster

- Hachem k., **Errouane K.** et Kaid-Harche M. (2007). Anatomie, histochmie foliaires et caulinaires de l'arganier. Journée du groupe français de la paroi, 26 mars, Aussois. Poster

-Kaid-Harche M.; **Errouane K.** (2006). Contribution à la connaissance de l'arganier (*Argania spinosa*) « Quelles biotechnologies pour une agriculture durable (AUF), 8-11 mai, 2006, Univ. Mentouri de Constantine, Algérie.

**Activités de recherche :**

**-Appartenance à un projet National**

**-Membre du laboratoire de recherche:** Laboratoire des productions, valorisations végétales et microbiennes (LP2VM). N° Agrément du laboratoire: 312.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** KALAFAT Djamel

**Date et lieu de naissance :** 02/06/1974 à Oran

**Mail et téléphone :** [magkal25@yahoo.com](mailto:magkal25@yahoo.com); 0779881791

**Grade :** MAA

**Etablissement ou institution de rattachement :** USTOMB Oran

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

Magister en Ecologie végétale

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

2001 : Enseignant vacataire en enseignement moyen à Douar chahid Mahmoud Oran.

2005-2011 : Enseignant vacataire assurant les travaux pratiques suivants :

Pédologie pour les étudiants en graduation DES, biologie végétale, université Oran.

Ecologie pour les étudiants L2/LMD, université Oran.

2006-2007 : Écophysiologie végétale pour les étudiants ingénieur en EVE, université Moulay Taher , Saida.

2006-2007 : Botanique pour les étudiants ingénieur en EVE, université Moulay Taher , Saida.

2008-2011 : Biogéographie et formation végétales pour les Masters 2, université USTMB-Oran.

2008-2011 : Gestion et protection du couvert végétal pour les Masters 2, université USTMB-Oran.

Sept 2013-janvier 2014 : Adjoint du socle commun de la faculté des sciences de la nature et de la vie.

Oct.2014 : Responsable du parcours licence PAM (Plantes médicinales et aromatiques).

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Lazreg Louiza

**Date et lieu de naissance :** 26/02/1982 Oran

**Mail et téléphone :** lazreglouiza@yahoo.fr

**Grade :** Maitre Assistante classe A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université des Sciences et Technologie d'Oran  
Mohamed Boudiaf

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

**Graduation**

Ingénieur d'Etat en Biotechnologie/ Génie microbiologique promotion 2005 à l'Université d'Oran Es-Senia

**Post graduation**

Magister en Biotechnologie/ intérêt des micro-organismes 2008 à l'Université d'Oran Es-Senia

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

**Matières enseignées :**

Biotechnologie (cours et TP), niveau 4<sup>ème</sup> année ingénieur Sciences Alimentaires

Hygiène et sécurité (cours), niveau 5<sup>ème</sup> année ingénieur Sciences alimentaires

Microbiologie alimentaire (cours et TP), niveau Licence 3 Sciences alimentaires

Microbiologie (cours et TP), niveau Master 1 Analyses Biologiques et Biochimiques

Qualité Hygiène et sécurité, niveau Licence 3 Analyses Biologiques et Biochimiques

Ecologie Microbienne (cours et TP), niveau Master 2 Microbiologie

Traçabilité en agroalimentaire, niveau Master 1 Analyse Contrôle et Traçabilité des Aliments

Management et Traçabilité (cours et TD), niveau Licence 3 Analyse Contrôle et Traçabilité des Aliments

Normes et HACCP (cours), Master 1 Analyse Contrôle et Traçabilité des Aliments

Règlementation du contrôle de qualité et législation, niveau Licence 3 Analyse Contrôle et Traçabilité des Aliments

Biotechnologie des micro-organismes (TD), Master 1 BTV.

Méthodes d'Analyses Biologiques, niveau Licence 3 Analyse Contrôle et Traçabilité des Aliments

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** AIBECHÉ Chahrazed

**Date et lieu de naissance :** 05/01/1982

**Mail et téléphone :** 07 76 59 23 97 ; cchahra22@yahoo.fr

**Grade :** maître assistant A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Département de Biotechnologie, Faculté des sciences de la nature et de la vie; Université des Sciences et de la Technologie d'Oran (USTO MB)

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

- Ingénieur d'état en Biotechnologie, option, Génie-microbiologique : année 2004, Université d'Oran
- Magister en Biotechnologie, option Biotechnologie microbienne, année 2008, Université d'Oran

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

**Enseignement des modules :**

- biologie cellulaire (TP)
- Génie-génétique 1 et 2 (cours et TD)
- Microbiologie appliquée (TP)
- Biochimie microbienne (TP)
- Enzymologie microbienne (TP)
- OGM (cours),
- Systématique moléculaire des microorganismes (TP),
- systématique moléculaire des microorganismes (TP),
- biologie moléculaire (TP),
- microbiologie de l'environnement des plantes médicinales et aromatiques (cours et TP)

## *Curriculum vitae*

**Nom, Prénom(s) :** MEHTOUGUI Amel

**Date et lieu de naissance :** 03-07-1980 à Mascara.

**Situation familiale :** Mariée.

**Adresse personnelle :** BP.06.F. ACHABA HANIFI (USTO) Oran.

**Adresse professionnelle :** Département de Biotechnologie, Faculté des Sciences, Université des Sciences et de la Technologie USTOMB .B.P.1505 EL-MNAOUR Oran.

**N° compte C.C.P :** 52698 33 Clé 54.

**E mail :** [mailamel2002@yahoo.fr](mailto:mailamel2002@yahoo.fr)

**N° Tél :** 05-51-36-27-91

**Dernier diplôme obtenu, année :** Magister en Biotechnologie Option Biotechnologie végétale, année 2008.

**Titre de la thèse ou du mémoire :** Extraction et analyses qualitatives et quantitatives des polysaccharides pariétaux des raquettes d '*Opuntia ficus indica* L. à différents Stades de développement.

**Diplôme préparé (date de la première année d'inscription) :** Doctorat en sciences. Année : 2008-2009.

**Date de recrutement :** 29-03-2009.

**Modules enseignés :** Biochimie générale, biologie Cellulaire, Biologie végétale, biochimie Appliquée, Biochimie des aliments et régulation, valorisation des molécules à intérêt industriel.

## *Curriculum vitae*

**Nom : SALAH**

**Prénom : SAMIA**

**Grade : Maitre assistant classe-B-**

**Email : [samia.nour31@gmail.com](mailto:samia.nour31@gmail.com)**

### Diplômes

**1999** : Baccalauréat science de la nature et de la vie.

**2004** : Diplôme d'étude supérieur en biologie ; option : Biochimie.

**2008** : Magister en physiologie de la nutrition et sécurité alimentaire à l'Université Oran 1.  
Préparation de Doctorat en Biochimie à l'Université Oran 1.

### *Expériences professionnelles*

**2008** : enseignante vacataire à l'Université Oran1 ; module : biochimie (TP et TD), L2 (LMD) et le module biochimie des aliments aux nutritionnistes (2<sup>ème</sup> année) à l'institut de santé publique.

**2009** : enseignante vacataire à l'Université Oran1 ; module : biochimie (TP et TD), L2 (LMD) et le module : enzymologie aux nutritionnistes (2<sup>ème</sup> année) à l'institut de santé publique.

**2010** : enseignante vacataire à l'Université Oran1 ; module : biochimie (TP et TD), L2 (LMD) et le module biochimie appliqué aux nutritionnistes (2<sup>ème</sup> année) à l'institut de santé publique.

**2011** : enseignante vacataire à l'Université Oran1 ; module : pharmacotoxicologie (TP et TD), L3 Biochimie (LMD).

**2011** : enseignante vacataire à l'Université Oran1 ; module : biochimie (TP et TD), L2 (LMD).

**2012** : enseignante vacataire à l'Université Oran1 ; module : Neurobiochimie (TP et TD), M2 Biochimie (LMD).

**2012** : enseignante vacataire à l'Université Oran1 ; module : biochimie (TP et TD), L2 (LMD).

**2014** : enseignante vacataire à l'Université USTO-MB ; module : biochimie alimentaire (TP), L2 (LMD).

**2015** : enseignante vacataire à l'Université Oran2 ; module : Anatomie du système nerveux (TD), L3 orthophonie (LMD).

**2016-2017** : Maitre assistant classe-B- à l'Université Mohamed Boudiaf ; faculté : SNV ; département : Biotechnologie.

Enseignante stagiaire au département : socle commun ; module : biologie végétale (TP), L1 biologie (LMD).

**2017-2018** : (S1) enseignante stagiaire au département : biotechnologie ; module : biochimie alimentaire (Cours, TP et TD), M2 QPSA (LMD).

(S1) enseignante stagiaire au département : biotechnologie ; module : régulation métabolique (Cours et TD), L3 Biochimie (LMD).

**2017-2018** : (S2) enseignante stagiaire au département : biotechnologie ; module : pharmacotoxicologie (Cours et TD), L3 Biochimie (LMD).



## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** DRAOU Nassima

**Date et lieu de naissance :** 14/03/1976 à Oran

**Mail et téléphone :** draou.cours@yahoo.fr / Tél: 0559274772

**Grade :** Maitre Assistante" A"

**Etablissement ou institution de rattachement :** USTOMB

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

2008-ce jour USTO MB, Oran Algérie

\* Inscrite en 7ème Année Doctorat ES Science

2003-2006, USTO MB, Oran Algérie

\* MAGISTER "BIOTECHNOLOGIE et PRODUCTION VEGETALE"

1998-2001, USTO MB, Oran Algérie

\* INGENIEUR D'ETAT " BIOTECHNOLOGIE VEGETALE"

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Bio systématique des Plantes et Ethnobotanique
- Méthodes d'analyses Biologiques
- Bio systématique et Biodiversité
- Biologie Végétale
- Biologie Cellulaire
- Botanique
- Physiologie du Transport moléculaire dans xylème et phloème

Utilisation de différentes techniques d'analyses biochimique

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Salah Ibrahim

**Date et lieu de naissance :** 27-09-1978 à Oran

**Mail et téléphone :** [uzul2005@yahoo.ca](mailto:uzul2005@yahoo.ca) ; (+213) 551.34.37.93

**Grade :** Maitre Assistante" A"

**Etablissement ou institution de rattachement :** USTOMB

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

- Juin 1998 : Baccalauréat en sciences de la nature et de la vie au lycée Colonel Othmane à Ain El Turck.
- Juil 1998 : Diplôme en secrétariat bureautique de l'école privé (Agrée par l'état) Micro Turck, à Ain Turck.
- Oct 2001 : Diplôme d'enseignement universitaire appliqué en biologie option analyses biochimiques (D.E.U.A) Université ES SENIA ORAN.
- Juin 2004 : Diplôme d'ingénieur d'état en Biotechnologie Végétale option production et valorisation végétale à (USTO MB)
- Fév 2005 : Attestation de réussite du Niveau 04 en Langue Anglaise à école Privé (Agrée par l'état) BRIKSI (prés de l'IGMO) Oran.
- Juin 2006 : Diplôme en Maintenance Informatique de l'Ecole Prive (Agrée par l'état) El EMIR Oran.
- Juil 2008 : Magister en Biotechnologie option Biotechnologie Végétale à l'USTO MB.

### ***Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)***

- Chargé de TP de culture in vitro et d'informatique au sein du département de biotechnologie de l'USTO MB
- Chargé de TP d'informatique au sein du département de Biotechnologie de l'USTO MB

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Taieb Brahimi – Bokhari Hassiba

**Date et lieu de naissance :** 27 octobre 1977 à Sidi Bel Abbes

**Mail et téléphone :** bokhari\_h@ yahoo.fr 0560 09 81 10

**Grade :** Maitre assistant A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Département de Biotechnologie, USTOMB

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

Magister 2005 à USTO ; Option Production et valorisation végétale

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Biochimie appliquée –Méthodes d'analyse biologique –Biologie cellulaire-Biologie végétale-  
Macromolécules d'intérêt végétale

## VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Alimentation, Nutrition et Pathologie

### Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine

Date et visa



28 FEB 2018

Date et visa

28 FEB 2018

أ.د. جابر عبد الرزاق  
مسؤول فريق ميدان التكوين

### Doyen de la faculté SNV

Date et visa : AF



### Chef d'établissement universitaire

Date et visa



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

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