#### REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

## Canevas de mise en conformité

# OFFRE DE FORMATION L.M.D.

# LICENCE ACADEMIQUE

2014 - 2015

Etablissement	Faculté / Institut	Département		
Université Mouloud Mammeri de TIZI OUZOU	Sciences biologiques et sciences agronomiques	Sciences agronomiques		

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences agronomiques	Technologie agroalimentaire et Contrôle de qualité

#### 1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Faculté des sciences biologiques et des sciences agronomiques

Département : des sciences agronomiques

Section:

#### 2 - Coordonateurs:

## - Responsable de l'équipe du domaine de formation

(Professeur ou Maître de conférences Classe A):

Nom & prénom : Mr Djenane Djamal

Grade: **Professeur** 

■: 026211303 Fax: 026211303 E - mail: djenane6@yahoo.es Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

#### - Responsable de l'équipe de la filière de formation

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

Nom & prénom: Mlle Krouchi Fazia Grade : *Maître de conférences A* 

**2**: **026211303** Fax: **026211303** E - mail:

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

#### - Responsable de l'équipe de spécialité

(au moins Maitre Assistant Classe A):

Nom & prénom : Mr Yesli abdenour

Grade: Maitre assistant A

**2**: **026211303** Fax: **026211303** E - mail:

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

#### 3- Partenaires extérieurs \*:

- autres établissements partenaires :
  - Ecole nationale supérieure d'agronomie d'Alger
  - Laboratoire vétérinaire régional de Draa Ben Kheda, Tizi Ouzou
- entreprises et autres partenaires socio économiques :
  - Laiterie Tassili de Draa Ben Kheda, Tizi ouzou
  - Abbatoir avicole (ORAC) de Taboukert, Tizi ouzou
  - Minoteries ERIAD de Tadmait ,de Baghlia et unité MIS DBK
  - Raffinerie CEVITAL de Bejaia
  - Unité Danone d'Akbou, Bejaia
  - -Unité CCLS de DBK et Fromagerie Mezine de Tizi rached

## - Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 35-40

#### B : Equipe d'encadrement de la formation :

#### B-1 : Encadrement Interne :

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Type d'intervention *		
Dr. Amir Youcef	Doctorat d'état	Professeur	Cours + Encadrement SM		
Dr. Amrouche Tahar	Ph. D	Maître de conférences A	Cours + Encadrement		
Dr. Djenane Djamel	Ph. D	Professeur	Cours + Encadrement SM		
Dr. Oulhadj Akli	Ph. D	Maître de conférences A	Cours + Encadrement SM		
Mr. Bengana Mohamed	Magister	MA A	Cours + TP + Encadrement SM		
Mr. Sadoudi Rabah	Magister	Maitre de conférences B	Cours + TP + Encadrement SM		
Mr. Yesli Abdenour	Magister	MA A	Cours + TP+ Encadrement SM		
Mlle Lami sara	Magister	MA B	Cours + TP		
Mr. Si Tayeb Hachemi	Magister	MA A	Cours + TD		
Mme Ounnaci	Magister	MA A	Cours + TD		
Mr. Metna Boussad	Magister	MA A	Cours + TD		
Mr. Khorsi Boudjema	Magister	MA A	Cours + TD		
Mme Arkoub samira	Magister	MA A	Courset TP		

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

SM : stage et mémoire

#### B-2 : Encadrement Externe :

Nom, prénom	Diplôme	Etablissement de rattachement	Type d'intervention *
Dr. Djerbal Mouloud	Docteur vétérinaire	Laboratoire vétérinaire	Cours + TP
Dr. Moussaoui Ramdane	Doctorat d'état	UMMTO Tizi ouzou	Cours + TP
Dr Ferdji abdelkrim	Docteur vétérinaire	7	Cours + TP

<sup>\* =</sup> Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre ( à préciser

The state of the s

## - Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 35-40

## B : Equipe d'encadrement de la formation :

#### B-1: Encadrement Interne:

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Type d'intervention *	Signature
Dr. Amir Youcef	Doctorat d'état	Professeur	Cours + Encadrement SM	
Dr. Amrouche Tahar	Ph. D	Maître de conférences	Cours + Encadrement	
Dr. Djenane Djamel	Ph. D	Professeur	Cours + Encadrement SM	
Dr. Oulhadj Akli	Ph. D	Maître de conférences	Cours + Encadrement SM	
Mr. Bengana Mohamed	Magister	MA A	Cours + TP + Encadrement SM	
Mr. Sadoudi Rabah	Magister	Maitre de conférences	Cours + TP + Encadrement SM	
Mr. Yesli Abdenour	Magister	MA A	Cours + TP+ Encadrement SM	
Mlle Lami sara	Magister	MA	Cours + TP	
Mr. Si Tayeb Hachemi	Magister	MA A	Cours + TD	
Mme Ounnaci	Magister	MA A	Cours + TD	
Mr. Metna Boussad	Magister	MA A	Cours + TD	
Mr. Khorsi Boudjema	Magister	MA A	Cours + TD	
Mme Arkoub samira	Magister	MA A	Cours et TP	

<sup>\* =</sup> Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser), SM : stage et mémoire

Le chef de département

le vice doyen chargé de la pédagogie

#### **B-2: Encadrement Externe:**

Nom, prénom	Diplôme	Etablissement de rattachement	Type d'intervention *	Signature
Dr. Djerbal Mouloud	Docteur vétérinaire	Laboratoire vétérinaire	Cours + TP	
Dr. Moussaoui Ramdane	Doctorat d'état	UMMTO Tizi ouzou	Cours + TP	
Dr Ferdji abdelkrim	Docteur vétérinaire	-	Cours + TP	

<sup>\* =</sup> Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre ( à préciser

Le chef de département Le vice doyen chargé de la pédagogie

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

#### Intitulé du laboratoire 1: Biochimie et technologie alimentaire

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
	Spectrophotomètre	1	En état de marche
	Polarimètre grand modèle	1	
	Minéralisateur d'azote	1	<b>«</b>
	Réfractomètre portable	1	<b>«</b>
	Extracteurs de lipides SOXHLET	1	<b>«</b>
	Frigidaire grand modèle	1	<b>«</b>
	Agitateurs à barreaux magnétiques	2	<b>«</b>
	Balance de précision	1	<b>«</b>
	Distillateur d'azote	1	<b>«</b>
	pH Mètre de paillasse	2	<b>«</b>
	Supports de plateaux de burettes	8	<b>«</b>
	Chauffes ballons 1000 ml	2	<b>«</b>
	Rotavapor grand modèle	1	
	Plaques chauffantes	3	<b>«</b>
	Viscosimètre	1	<b>«</b>
	Densimètre	1	<b>«</b>
	Bain Marie grand modèle	1	<b>«</b>
	Microordinateur	1	<b>«</b>
	Etuve grand modèle	1	<b>«</b>

#### Intitulé du laboratoire 2 : Microbiologie alimentaire

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
	Microscopes optiques	8	En état de marche
	Loupes	4	<b>«</b>
	Etuve grand modèle - 25-250°C	1	<b>«</b>
	Becs bunsen	10	<b>«</b>
	pH Mètre de paillasse	2	<b>«</b>
	Réfrigérateur	1	<b>«</b>
	Plaques chauffantes	3	<b>«</b>
	Balance courante	1	«
	Agitateurs à barreaux magnétiques	1	«

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

- -Laiterie de Draa Ben Kheda, Tizi ouzou
- Abbatoire avicole (ORAC) de Taboukert, Tizi ouzou
- Minoteries ERIAD de Tadmait , Baghlia et unité MIS DBK
- Raffinerie CEVITAL de Bejaia
- Unité Danone de Akbou, Bejaia
- -Unité CCLS de DBK
- -Fromagerie Mezine de Tizi rached
- -huileries privées (Maatkas et Tizi rached)

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

- Disponibilité d'ouvrages scientifiques spécialisés à la bibliothèque de la faculté des sciences biologiques et des sciences agronomiques
- Disponibilité de mémoires d'ingénieur, de magister et de doctorat traitant des thématiques relevant des sciences et technologie des aliments.
- Disponibilité de revues scientifiques périodiques spécialisées à la bibliothèque de la faculté.
- Disponibilité de documentation variée sur le réseau internet reliée à la faculté.
- Disponibilité de documentation générale à la bibliothèque centrale de l'université
   M. Mammeri de Tizi ouzou.

## **SOMMAIRE**

I - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements	4
1- Semestre 1	5 6
II - Fiches d'organisation des unités d'enseignement	7
III - Programme détaillé par matière	15

1.	- Fiche d'org	anisation sei	mestrielle d	les enseigne	ments

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

#### Semestre 1

Unités	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Autre*	Mode d'éval			aluation	
d'enseignement	Code	Intitulé	ت ت	Coe	Cours	TD	TP	(15 semaines)		(	CC*	Ex	amen	
U E Fondamentale	F 1.1.1	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	60h00	X	40%	X	60%	
Code : UEF 1.1 Crédits : 15 Coefficients : 7	F 1.1.2	Biologie cellulaire	9	4	1h30	1h30	3h00	90h	90h00	X	40%	X	60%	
U E Méthodologie	M 1.1.1	Mathématique Statistique Informatique	5	2	1h30	1h30	-	45h00	60h00	X	40%	X	60%	
Code : UEM 1.1 Crédits : 8 Coefficients: 4		Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)	3	2	1h30	1h30	-	45h00	45h00	X	40%	X	60%	
U E Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 5 Coefficients : 3	D 1.1.1	Géologie	5	3	1h30	-	3h00	67h30	60h00	X	40%	X	60%	
U E Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 1	T 1.1.1	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	2	1	1h30	-	-	22h30	45h00	X				
	Total Ser	mestre 1	30	15	9h00	6h00	7h30	337h30	360h					

Autre\* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC\* = Contrôle continu. Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

## Semestre 2

	Matières		its	its ients	Volume horaire hebdomadaire					Mode d'évaluation			
Unités d'enseignement	Code	Intitulé	Crédits	Crédits Coefficients	Cours	TD	ТР	VHS	Autre*	C	<u></u> *	Examen	
U E Fondamentale	1 2.1.1	Thermodynamique et chimie des solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	60h	X	40 %	X	60 %
Code: UEF 2.1		Biologie Végétale	8	3	1h30	-	3h00	67h30	90h	X	40 %	X	60 %
Crédits : 22 Coefficients : 9		Biologie Animale	8	3	1h30	-	3h00	67h30	90h	X	40 %	X	60 %
U E Méthodologie	M 2.1.1	Physique	4	2	1h30	1h30		45h00	45h	X	40 %	X	60 %
Code: UEM 2.1 Crédits: 6 Coefficients: 4	M 2.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)		2	1h30	1h30	-	45h00	45h	X	40 %	X	60 %
U E Transversale  Code: UET 2.1  Crédits: 2  Coefficients: 1	T 2.1.1	Méthodes de travail	2	1	1h30	-	-	22h30	25h	X			
	Total S	Semestre 2	30	14	10h30	4h30	7h30	315h	355h				

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

II – Fiches d'organisation des unités d'enseignement

## **Semestre:** 1<sup>er</sup> Semestre**UE:** Unité d'Enseignement Fondamentale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours: 67h30 TD: 45h00 TP: 45h00 Travail personnel: 150h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UEF 1.1 Crédits : 15  Matière 1 :Chimie générale et organique Crédits : 6 Coefficient : 3  Matière 2 : Biologie Cellulaire Crédits : 9 Coefficient : 4
Mode d'évaluation	Contrôles continus et examens semestriels
Description des matières	Matière 1 : Chimie générale et organique Cette matière permet à l'étudiant d'acquérir des bases élémentaires de chimie générale

(électron et classification périodique), et de la chimie organique (composés organiques et mécanismes réactionnels)

Matière 2 : Biologie Cellulaire

Cette matière traite la cellule et ces différents constituants comme la membrane plasmique, le noyau, les ribosomes, la mitochondrie, le réticulum endoplasmique et la paroi cellulaire.

Semestre: 1er Semestre

**UE:**Unité d'Enseignement Méthodologique

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières

**Cours**: 67h30

**TD**: 45h00

**TP:** 00h00

Travail personnel: 105h00

Crédits et coefficients affectés à l'UE et	UE: UEM 1.1 Crédits: 8
à ses matières	Matière 1 : Mathématiques, Statistiques , Informatique
	Crédits : 5
	Coefficient : 2
	Matière 2 : Techniques de Communication et d'Expression (en langue française)
	Crédits: 3
	Coefficient : 2
Mode d'évaluation	Contrôles continus et examens semestriels
Description des matières	Matière 1 : Mathématiques, Statistiques, Informatique
	Cette matière est divisée en trois parties :
	l'analyse qui traite la fonction dérivée et
	intégrale, les probabilités qui s'intéresse
	aux lois bio statistiques et l'informatique qui
	étudie la structure d'un ordinateur et le
	système numérique.
	Matière 2 : Techniques de Communication
	et d'Expression (en langue
	française)

Cette matière a pour objectif d'apprendre
aux étudiants la méthodologie d'une
recherche bibliographique et de la rédaction d'un
d'un rapport scientifique.

Semestre: 1<sup>er</sup> Semestre

**UE:**Unité d'Enseignement Découverte

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours: 45h00 TD: 22h30 TP: 00h00 Travail personnel: 60h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UED 1.1 Crédits : 5  Matière 1 : Géologie Crédits : 5 Coefficient : 3
Mode d'évaluation	Contrôle continu et examen semestriel
Description des matières	Matière 1 : Géologie

C'est une matière qui donne un aperçu sur la géologie générale, la géodynamique externe comme l'érosion et les dépôts ainsi que la géodynamique interne comme la sismologie, la volcanologie et la tectonique des plaques.

Semestre: 1er Semestre

**UE:**Unité d'Enseignement Transversale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours: 22h30 TD: 00h00 TP: 00h00 Travail personnel: 45h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UED 1.1 Crédits : 2  Matière 1: Histoire Universelle des
	Sciences Biologiques

	Crédits : 2
	Coefficient : 1
Mode d'évaluation	Examen semestriel
Description des matières	Matière 1: Histoire Universelle des Sciences Biologiques Cette matière doit mettre l'accent sur l'histoire de la biologie et la question sur la vie à travers les ères et les civilisations.

Semestre: 2ème Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Fondamentale

Répartition du volume horaire de l'UE	Cours: 112h30
et de ses matières	<b>TD</b> : 22h30
	<b>TP</b> : 67h30
	Travail personnel: 240h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et	UE: UEF 1.2 Crédits : 22
à ses matières	Matière 1: Thermodynamique et
	chimie des solutions
	minérales
	Crédits : 6
	Coefficient : 3
	Matière 2 : Biologie Végétale Crédits : 8
	Coefficient : 3
	Matière 3: Biologie Animale
	Crédits: 8
	Coefficient : 3
Mode d'évaluation	Contrôles continus et examens semestriels
	Matière 1 : Thermodynamique et chimie des
Description des matières	solutions minérales
	La matière s'intéresse aux équilibres (acido-
	basique, d'oxydoréduction, de précipitation), à
	la cinétique chimique et aux principes de la
	thermodynamique.
	Matière 2 : Biologie Végétale
	Cette matière étudie les différents types de
	tissus, l'anatomie et la morphologie des végétaux

Semestre: 2<sup>ème</sup>

**UE:**Unité

Méthodologique

supérieurs ainsi que la gamétogenèse et la fécondation.

Matière 3: Biologie Animale

Cette matière renferme l'embryologie qui traite la gamétogenèse, la fécondation, la segmentation et la gastrulation, ainsi que l'histologie qui s'intéresse aux tissus conjonctifs, aux tissus sanguins, aux tissus cartilagineux et aux tissus musculaires.

Semestre d'Enseignement

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières

**Cours**: 45h00

**TD**: 45h00

**TP:** 00h00

Travail personnel: 90h00

Crédits et coefficients affectés à l'UE et UE: UEM 1.2 à ses matières

Matière 1: Physique

Crédits: 4 Coefficient: 2

Matière 2 : Techniques de Communication

et d'Expression 2 (en langue

Crédits: 6

Anglaise)

Crédits: 2 Coefficient: 2

Mode d'évaluation	Contrôles continus et examens semestriels
Description des matières	Matière 1 : Physique  La matière traite différents chapitres de la physique : optique, cristallographie et mécanique des fluides.
	Matière 2: Techniques de Communication et d'Expression 2 (en langue Anglaise) Cette matière a pour objectif d'apprendre aux étudiants la méthodologie d'une recherche bibliographique et de la rédaction d'un d'un rapport scientifique.

Semestre: 2ème Semestre

**UE:**Unité d'Enseignement Transversale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours: 22h30 TD: 00h00 TP: 00h00 Travail personnel: 25h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UED 1.2 Crédits : 2  Matière: Méthodes de travail Crédits : 2 Coefficient : 1
Mode d'évaluation	Examen semestriel
Description des matières	Matière: Méthodes de travail Cette matière n'est qu'une initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique.



Semestre: 1er 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 Klechkoweski)
  - 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, thiothers, 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

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

N°2 : Stabilité du noyau et radioactivité

N°3 : Configuration électronique et classification périodique des éléments

N°4: Les liaisons chimiques

N°5: Nomenclature et stéréochimie

N°6 : Les mécanismes réactionnels

#### **Travaux pratiques**

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.

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

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.

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.

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 polycopiés, sites internet, etc):

- 1. <u>Jacques Maddaluno</u>, <u>Véronique Bellosta</u>, <u>Isabelle Chataigner</u>, <u>François Couty</u>, *et al.*, 2013- Chimie organique. Ed. Dunod, Paris, 576p.
- 2. <u>Jean-François Lambert</u>, <u>Thomas Georgelin</u>, <u>Maguy Jaber</u>, 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. <u>Jean-Louis Migot</u>, 2014- Chimie organique analytique. Ed. Hermann, 180 p.

Semestre: 1er 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 otique et électronique
- 2.2. Méthodes histochimiques
- 2.3. Méthodes immunologiques
- 2.4. Méthodes enzymologiques

- 3. Membrane plasmique: structure et fonction
- 4. Cytosqueletteet 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 inter phasique
- 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: 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 1: 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, ecart type, ......etc)
  - 2.3.3. Paramètres de forme (symétrie, aplatissement,....etc)
- 2.4. Fonction de répartition et fonction de densité

#### 3. Informatique

- 3.1. Structure d'un ordinateur
- 3.2. Systèmes numériques (Binaires et Décimales)

#### Intitulé des TP d'informatique

- Manipulations sur un traitement de texte
- Utilisation de tableurs

#### 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: 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 2: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 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).

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. 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.

#### Travaux dirigés:

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

#### Mode d'évaluation :

#### Contrôle continu et examen semestriel

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

Articles scientifiques et mémoires

Semestre: 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Découverte

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**

N°1: Topographie

N°1 : Géologie (Coupes)N°1 : Roches et minéraux

### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

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

Semestre: 1er 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: 2ème 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 réaction d'oxydoréduction.

### Contenu de la matière

1. Equilibres chimiques

- 1.1. Equilibre acido-basique
  - 1.1.1. Définition selon : Arrhénius ; Bronsted ; lewis
  - 1.1.2. Constante d'équilibre : de dissociation de l'eau, d'acidité et de basicité
  - 1.2.3. Le pH: de l'eau, d'un monoacide fort, d'une monobase forte, ....
- 1.2. Equilibre oxydoréduction
  - 1.2.1. Réaction d'oxydoréduction : transfert d'électrons
  - 1.2.2. Nombre d'oxydation
  - 1.2.3. Ecriture des réactions d'oxydoréduction
  - 1.2.4. Piles électrochimiques
  - 1.2.5. Potentiel d'oxydoréduction
- 1.3. Equilibre de précipitation : Solubilité et produit de solubilité
  - 1.3.1. Définition
  - 1.3.2. Effet de l'addition d'un ion sur la solubilité
  - 1.3.3. Effet du pH

## 2. Cinétique chimique

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

# 3. Thermodynamique

3.1. Systèmes et grandeurs thermodynamiques : Fonctions et transformations thermodynamiques

- 3.2. Premier principe de la thermodynamique
  - 3.2.1. Expression du travail et de la chaleur
  - 3.2.2. Expression de l'énergie interne et de l'enthalpie
- 3.3. Second principe de la thermodynamique
  - 3.3.1. Expression de l'entropie
  - 3.3.2. Expression de l'énergie libre et de l'enthalpie libre
- 3.4. Thermochimie
  - 3.4.1. Chaleur de réactions
  - 3.4.2. Enthalpie de réactions
  - 3.4.3. Calcul de l'énergie interne d'une réaction
  - 3.4.5. La loi de Kincgoff
  - 3.4.6. La loi de Hess
- 3.5. Prévision 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 :

N°1: La cinétique chimique

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

N°3: Equilibres oxydo-réduction

N°4: Thermodynamique et thermochimie

N°5 : Chimie organique (Mécanismes réactionnels)

## **Travaux pratiques**

N°1 : Cinétique chimique

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

<u>Objectif</u>: Détermination de l'ordre de la réaction par rapport au thiosulfate de sodium (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 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.

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 pHmétrie

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

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

### 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>.

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 polycopiés, 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: 2ème 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:**

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

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

N°3: Méristèmes primaires (racinaire et caulinaire)

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

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

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

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

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, 21

Semestre: 2ème 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 feuillets
- 7. Délimitation : annexes des oiseaux
- 8. Particularités de l'embryologie humaine (Cycle, nidation, évolution annexes, placenta)

# Deuxième partie : Histologie

- 1. Epithéliums de revêtement
- 2. Epithéliums Glandulaires

- 3. Tissus conjonctifs
- 4. Tissus sanguins
- 5. Tissus cartilagineux
- 6. Tissus osseux
- 7. Tissus musculaires
- 8. Tissus nerveux

## Intitule des 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°1**: Embryologie humaine

## Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

## Références

Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE

Semestre: 2ème Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 1: PHYSIQUE

## Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est d'introduire aux étudiants les notions de bases de la physique, afin de les exploiter dans le domaine de la biologie.

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

L'étudiant doit avoir des notions sur les vecteurs.

#### Contenu de la matière

# 1. Rappels mathématiques

- 1.1.Grandeurs, analyse dimensionnelle
- 1.2. Vecteurs
- 1.3. Calcul d'erreurs (Les différents types d'erreurs, expression d'erreurs, origine des erreurs et calcul d'incertitude

## 2.Optique

- 2.1. Optique géométrique
  - 2.1.1. Hypothèses fondamentales et notion d'objet et d'image
  - 2.1.2. Caractéristiques d'un système optique
  - 2.1.3. Éléments à faces planes

- 2.1.4. Éléments à faces sphériques
- 2.1.5. Systèmes centrés
- 2.1.6. Les instruments d'optique (lentilles minces, œil, microscope, loupe, miroirs sphériques, lunette astronomique)
- 2.2. Optique ondulatoire

## 3. Notions d'analyse spectrale

- 4. Aperçu de mécanique des fluides.
  - 4.1. Hydrostatique (définitions, pression, poussée d'Archimède, loi de Pascal, pression hydrostatique, appareils de mesure de la pression et applications de la pression hydrostatique)
  - 4.2. Hydrodynamique (dédit, équation de continuité, énergie mécanique d'un fluide, théorème de Bernoulli et ces applications)

## 5. Notion de cristallographie

## Travaux dirigés :

- N°1. Exercices sur la loi de Descart et Snell
- N° 2. Exercices sur les surfaces réfléchissantes (miroir sphérique et plan)
- N° 3. Exercices sur les surfaces rèfractantes (dioptre sphérique et plan et lentilles minces)
- N° 4. Exercices sur l'étude de l'œil et la vision
- N° 5. Exercices sur la loi de Pascal (hydrostatique)
- N° 6. Exercices sur la loi de Bernoulli (hydrodynamique)

### Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

# **Références** (Livres et polycopiés, 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: 2ème Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 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).

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. 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.

## Travaux dirigés :

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

### Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc): Articles scientifiques

Semestre: 1er Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Transversale

Matière: METHODES DE TRAVAIL

## 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

Examen semestriel

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

Articles scientifi

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

## Semestre 3

Unités d'enseignement	Matières Intitulé	Crédits	Coefficients		me horaire domadaire TD	TP	VHS (15 semaines)	Autre*		ode d'év C*	zaluatio Exa	
U E Fondamentale		8	3	2 x 1h30	1h30	1h30	90h00	75h00	X	40%	X	60 %
Code : UEF 2.1.1 Crédits : 12	Physiologie animale	2	2	1h30	-	1h30	45h00	20h00	X	40%	X	60 %
Coefficients: 7	Physiologie végétale	2	2	1h30	-	1h30	45h00	20h00	X	40%	X	60 %
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.2	Biocnimie	8	3	2 x 1h30	1h30	1h30	90h00	75h00	X	40%	X	60 %
Crédits : 16 Coefficients : 6	Génétique	8	3	2 x 1h30	2 x 1h30	-	90h00	75h00	X	40%	X	60 %
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 2 Coefficients: 1	Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)	2	1	1h30	-	-	22h30	20h00			x	100 %
Total Semestre 3		30	14	13h30	6h00	6h00	382h30	285h00				1

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 Agronomiques »

# Semestre 4

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS Autre*	Mode d'évaluation				
	Intitulé	$\mathbf{C}_{\mathbf{I}}$	Coef	Cours	TD	TP	(15 semaines)	Autre	C	C*	Exa	nmen
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 6 Coefficients : 4		3	2	1h30	1h30	1h30	67h30	20h00	X	40%	x	60%
		3	2	1h30	1h30	1h30	67h30	20h00	X	40%	X	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 16 Coefficients : 6	Which oblologic	8	3	2 x 1h30	1h30	1h30	90h00	45h00	X	40%	X	60%
	Rotanique	8	3	2 x 1h30	1h30	1h30	90h00	45h00	X	40%	X	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Biostatistique	4	2	1h30	1h30	-	45h00	35h00	x	40%	X	60%
U E Découverte Code : UED 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Ecologie générale	4	2	2 x 1h30	1h30	-	67h30	40h00	x	40%	X	60%
<b>Total Semestre 4</b>		30	14	13h	9h	6h00	427h30	205h				

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

II – Fiches d'organisation des unités d'enseigneme	ent

Semestre: 3ème Semestre
UE: Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Répartition du volume horaire de l'UE	Cours: 90h00
et de ses matières	<b>TD</b> : 22h30
	<b>TP</b> : 67h30
	Travail personnel: 115h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UEF 2.1.1 Crédits: 12
	Matière 1 : Zoologie
	Crédits : 8
	Coefficient: 3
	Matière 2 : physiologie animale Crédits : 2
	Coefficient : 2
	Matière 3 : physiologie végétale
	Crédits: 2
B : :: : : : : : : : : : : : : : : : :	Coefficient: 2
Description des matières	Matière 1 : Zoologie
	Cette matière s'intéresse à décrire
	l'architecture générale et les caractéristiques
	des différents groupes zoologiques
	(Systématique, Morphologie, Anatomie,
	reproduction, Ecologie, contraintes et
	adaptations, et Evolution).
	Matière 2 : Physiologie animale
	Dans cette matière, les principes de base
	concernant la physiologie seront décrits chez
	les animaux, vertébrés (notamment
	mammifères) et invertébrés. Ainsi, ils seront
	abordés les principes de la respiration,
	l'excrétion, la digestion et la thermorégulation,
	les systèmes circulatoires, nerveux et
	endocriniens.
	Matière 3 : Physiologie végétale
	Cette matière permet aux étudiants d'acquérir
	des connaissances sur l'importance de la
	nutrition hydrique, minérale et azotée sur la
	croissance des plantes.

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

**UE:** Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours: 90h00 TD: 67h30 TP: 22h30 Travail personnel: 150h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UEF 2.1.2 Crédits: 16  Matière 1 : Biochimie Crédits : 8 Coefficient : 3  Matière 2 : Génétique Crédit : 8 Coefficient : 3
Description des matières	Matière 1 : Biochimie  Cette matière renferme des concepts sur la structure et les propriétés physico-chimiques des protéines, des acides animés, des lipides et des glucides.  Elle renferme aussi des notions d'enzymologie et de bioénergétique.  Matière 2 : Génétique :  Cette matière renferme des notions sur la structure des acides nucléiques, le mécanisme de régulation des génomes, la transmission verticale des caractères, et une introduction à la génétique bactérienne, moléculaire et des populations.

Semestre: 3<sup>ème</sup> Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Méthodologique

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours: 22h30 TD: 00h00 TP: 00h00 Travail personnel: 20h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UEM 2.1.1 Crédits: 2  Matière 1 :Technique de Communication et d'Expression (Anglais)  Crédits : 2  Coefficient : 1
Description des matières	Matière 1 :Technique de Communication et d'Expression (Anglais)  Cette matière n'est que la suite des matières de technique de communication et d'expression dispensées en S1 et S2 de la première année.

Semestre: 4ème Semestre
UE: Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours: 45h00 TD: 45h00 TP: 45h00 Travail personnel: 40h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UEF 2.2.1 Crédits: 6  Matière 1 :Agronomie I Crédits : 3 Coefficient : 2  Matière 2 :Agronomie II Crédits : 3 Coefficient : 2
Description des matières	Matière 1 :Agronomie I  Cette matière décrit en premier temps l'organisation morphologique et les propriétés chimiques et biologiques du sol, et deuxième temps, les formes et les états de l'eau dans le sol.  Matière 2 :Agronomie II  Cette matière est une introduction à la l'alimentation animale et à la production végétale.

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

**UE:** Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours: 90h00 TD: 45 h00 TP: 45h00 Travail personnel: 90h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE: UEF 2.2.2 Crédits: 16  Matière 1 : Microbiologie Crédits : 8 Coefficient : 3  Matière 2 : Botanique Crédits : 8 Coefficient : 3
Description des matières	Matière 1 : Microbiologie Cette matière traite la morphologie cellulaire, la nutrition et la croissance bactérienne, ainsi que des généralités sur la mycologie et la virologie.  Matière 2 : Botanique Cette matière s'intéresse particulièrement à la description des grands groupes du règne végétal.

Semestre: 4<sup>ème</sup> Semestre

**UE:** Unité d'Enseignement Méthodologique

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours: 22h30 TD: 22h30 TP: 00h00 Travail personnel: 45h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UEM 2.2.1 Crédits: 4  Matière: Biostatistiques  Crédits : 4  Coefficient : 2
Description des matières	Matière: Biostatistiques  Cette matière renferme les méthodes statistiques appliquées pour l'interprétation des données biologiques.

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

**UE:** Unité d'Enseignement Découverte

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 45 h00 TD : 22h30 TP: 00h00 Travail personnel : 67h30					
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UED 2.2.1 Crédits: 4  Matière 1: Ecologie générale  Crédits : 4  Coefficient : 2					
Description des matières	Matière 1: Ecologie générale  Cette matière traite la structure et le fonctionnement des écosystèmes.					



Semestre:3<sup>ème</sup> Semestre

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

Matière 1: Zoologie

## Objectifs de l'enseignement

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

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

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

#### Contenu de la matière

## 1. Présentation du règne animal

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

#### 2. Sous-règne des Protozoaires

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

#### 3. Sous-règne des Métazoaires

- 3.1. Embranchement Spongiaires
- 3.2. Embranchement Cnidaires
- 3.3. Embranchement Cténaires
- 3.4. Embranchement Plathelminthes:
- 3.5. Embranchement Némathelminthes.
  - 3.6. Embranchement Annélides
- 3.7. Embranchement Mollusques
- 3.8.Embranchement Arthropodes

- 3.9. Embranchement Echinodermes
- 3.10. Embranchement Chordés

### **Travaux pratiques**

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

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

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

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

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

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

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

#### Projection de films

- Les tortues.
- Les oiseaux
- Les Amphibiens.

#### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

#### Références

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

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

Semestre:3ème Semestre

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

Matière 2: Physiologie Animale

## Objectifs de l'enseignement

Au terme de cet enseignement, les étudiants auront acquis les notions de base de physiologie animale et des stratégies utilisées dans le monde animal pour répondre aux contraintes physiques et chimiques de l'environnement.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances sur la physiologie cellulaire.

#### Contenu de la matière

#### 1. Les Invertébrés.

- 1.1. Appareil circulatoire et circulation de la l'hémolymphe.
- 1.2. Respiration chez les Invertébrés.
- 1.3. Nutrition chez les Invertébrés.
- 1.4. L'excrétion chez les Invertébrés.
- 1.5. Système nerveux des Invertébrés.

## 2. Les Vertébrés

- 2.1. Physiologie des glandes endocrines
- 2.2. Les compartiments liquidiens de l'organisme
- 2.3. La respiration
- 2.4. La circulation sanguine
- 2.5. L'Excrétion rénale
- 2.6. La digestion
- 2.7. La thermorégulation

#### **Travaux pratiques**

**N°1**: Groupes sanguins et hémostase

N°2: Contraction du muscle squelettique et cardiaque,

N°3: Endocrinologie et reproduction (selon les moyens)

N°4: Digestion enzymatique

N°5: Respiration

#### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1- Lamb J.F., 1990- Manuel de physiologie. Ed. Elsevier Masson, Paris, 480p.

2- Chevalet P. et Richard D., 1999- La notion de régulation en physiologie. Ed. Nathan, Paris, 128p.

**3- Couée I., Fontaine-Poitou L. et Guillaume V., 2010-** Biologie et physiologie cellulaires et moléculaires : Transmission des savoirs et préparation aux concours. Ed. De Boeck.

**4- Gilles R., 2006-**Physiologie animale. Ed. De Boeck.

Semestre:3<sup>ème</sup> Semestre

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

Matière 3: 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

<u>1ère Partie Nutrition</u>

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)

#### <u>2ème Partie : Développement</u>

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

## **Travaux Pratiques**

## A. Nutrition hydrique

 $N^{\circ}1$ : Osmolarité (spectrophotométrie)

 $N^{\circ}2$ : Transpiration

N°3: Stomates

### B. Nutrition minérale

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

## C. Nutrition azotée

N°5: Electrophorèse des protéines totales

N°6: Respiration

N°7: Séparation des pigments par chromatographie

#### D. Croissance

N°8 : Croissance des plantules dans différentes solutions

N°9: Les tropismes

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:3ème 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-chimiquesdes acides aminés, peptides et protéines

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

#### 5. Notions d'enzymologie

5.1. Définition, classification

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

# 6. Notions de bioénergétique

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

#### 7. Métabolisme des glucides

- 7.1. Catabolisme (glycolyse, glycogénolyse, voie des pentoses phosphate, cycle de Krebs, bilan énergétique)
- 7.2. Anabolisme (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 cétogènes
- 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

# **Travaux Pratiques:**

N°1 : Détermination du pouvoir rotatoire des sucres

N°2: Dosage du glucose, fructose ou lactose

N°3: Détermination de l'indice d'iode et de saponification des lipides

N°4 : Séparation des acides aminés sur CCM.

**N°5**: Séparation électro phorétique des protéines.

N°6 : Mise en évidence et mesure de l'activité enzymatique

N°7: Dosage de la vitamine C.

#### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

# Références (Livres et polycopiés, 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:3ème 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 haploides

3.1. Les gènes indépendants

3.2. Gènes liés

3.3. Etablissement des cartes génétiques

4. Génétique des diploides

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:**

N°1: Matériel génétique

N°2: Transmission des caractères

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

N°3: Gènes liés

N°4: Cartes génétiques

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

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

N°7: Conjugaison et carte factorielle

N°8: Génétique des populations

N°9: Extraction de l'ADN

N°10: Dosage de l'ADN

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:3ème Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Méthodologiques

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 polycopiés, sites internet, etc) :

Article de recherche.

Semestre:4<sup>ème</sup> Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 1: Agronomie I (Eau, Sol)

# Objectifs de l'enseignement

L'étudiant doit savoir les notions et la terminologie de l'eau et des différents sols, mode d'études et d'analyses en corrélations avec les différents écosystèmes.

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

Sans pré-requis

#### Contenu de la matière

- 1. Introduction
  - Définition du sol et le
  - Rôle de l'eau en Sciences du sol

#### A- Le Sol

- 2. Les éléments constitutifs du sol
  - Les constituants minéraux
  - Les constituants organiques
  - Les complexes colloïdaux
- 3. L'organisation morphologique des sols
  - Les organisations élémentaires
  - L'horizon pédologique
  - Les profils pédologiques
  - La couverture pédologique
  - Le sol et l'eau
  - L'atmosphère du sol
  - La température du sol
  - La couleur du sol

- 4. Les propriétés chimiques et biologiques du sol
  - Les phénomènes d'échanges des ions
  - Les propriétés électro-ioniques du sol
  - Les organismes du sol
  - Les transformations d'origine microbienne
- 5. Classification des sols (Notions)
  - Les différentes classifications (Russe, Américaine, Française)
  - Aperçu sur les sols d'Algérie et leurs relations avec le climat et la géomorphologie.

#### B- L'eau

- Rôle de l'eau du sol.

- Relations entre les trois phases du sol.

- Mesure des volumes occupés par les différentes phases du sol.

- Les formes de l'eau dans le sol.

- Les forces de rétention de l'eau par le sol.

- Les états de l'eau dans le sol.

- Le potentiel de l'eau dans le sol.

- Les mouvements de l'eau dans le sol.

- Bilan de l'eau dans le sol.

- Besoin en eau des végétaux.

#### Travaux dirigés:

N°1 : Relations entre les unités de mesure utilisées en sciences des sols (Rappel et exercices sur les méthodes préparation des solutions d'analyse ; exercice de conversion des unités).

**N°2**: Exercices sur l'aspect physique du sol (système à trois phases)

N°3 : Séance de projection de diapositives (les différents sols des classifications CPCS et USDA).

#### **Travaux pratiques:**

N°1 : l'analyse mécanique des sols (triangles texturaux)

N°2 : L'humidité du Sol et pH et mesure de la densité

N°3: Le dosage du calcaire total (Calcimétrie) ou/et dosage de la matière organique

# Mode d'évaluation

Control continu et examen semestriel

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

- **1.** LIM H., 1982- Agronomie moderne. Base physiologique et agronomique de la production végétale. Ed. Masson.
- 2. DUCHAUFOUR P., 1994- Pédologie, sol, végétation, environnement. Ed. Masson.
- 3. BLONDEL J., 1979- Biogéographie et écologie. Ed. Masson.

Semestre:4<sup>ème</sup> Semestre

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

# Matière 2: Agronomie II (Plantes, Animaux)

# Objectifs de l'enseignement

Les enseignements sur la partie animale dispensés dans cette partie visent à donner aux étudiants les bases nécessaires à la maîtrise de la nutrition et de l'alimentation des animaux. Aussi les étudiants devront en fin de module être capables de :

- connaître les modalités et l'efficacité de la digestion des aliments
- connaître le devenir des principaux nutriments au sein de l'organisme animal : eau, glucides, lipides, protéines, minéraux dont oligo-éléments, vitamines.
- connaître l'origine des différents besoins des animaux, l'importance de leur couverture à travers les conséquences générales des déséquilibres, et leurs unités d'expression.
- connaître les modalités de calcul de la valeur alimentaire des aliments pour les principaux animaux domestiques.

Ceux de la partie végétale visent à fournir aux étudiants les bases communes à toute production végétale

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

Sans pré-requis

#### Contenu du Module

Il est très souhaitable que ce module soit enseigné par deux équipes ou deux enseignants un phytotechnicien pour la partie 1 et un zootechnicien pour la partie 2.

#### Partie 1: Animal

#### 1. Utilisation et constitution des aliments

- a. Notion d'aliment et d'alimentation
- b. Anatomie comparée de l'appareil digestif

# 2. Actions digestives des différentes espèces animales

- a. Chez les ruminants-
- b. Chez la poule
- c. Chez le lapin

#### 3. Alimentation énergétique

- a. Importance
- b. Besoins alimentaires
- c. Effets de carence ou excès nutritionnels

#### 4. Alimentation azotée

- a. Importance
- b. Besoins alimentaires
- c. Effets de carence ou excès nutritionnels
- 5. Alimentation minérale et vitaminique
  - a. Importance
  - b. Besoins alimentaires
  - c. Effets de carence ou excès nutritionnels

#### **Travaux Dirigés**

**N° 1 :** Caractérisation des aliments du bétail (Les grains et aliments concentrés-Les tourteaux-Les protéagineux-Les fourrages et méthodes de conservation)

N°2 : Principe du rationnement des animaux (laitiers, en croissance et à l'engrais)

# Partie 2 : Végétal

# 1. La plante agricole

- a. Relations entre plantes cultivées : rotation et assolement
- b. Les semences : (Classification, Morphologie et physiologie, Qualités d'une bonne semence, La préparation des semences
- c. Le cycle de végétation d'une plante : (les principales étapes de végétation : germination- croissance active- floraison – fructification – maturation.)
- d. Le cycle de culture
- e. Les associations nutritives « plante microflore »

# 2. La plante cultivée dans son environnement

- a. La conduite d'une culture.
- b. Le rendement d'une culture et ses composantes
- c. Préparation du sol

d. La mise en place de la culture

# 3. Les principaux soins culturaux

- a. la fertilisation
- b. la lutte contre les adventices-
- c. la lutte contre les parasites des cultures

#### 4. La récolte

#### 5. Fertilisation

- a. Notions générales
- b. Les amendements
- c. Les engrais minéraux.

#### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

- **1.** Dominique Soltner, 2015- Guide de la nouvelle agriculture. Ed. Sciences et Techniques Agricoles, 120p.
- **2.** J-M Meynard, A. Messéan et coordinateurs, 2014- La diversification des cultures. Ed. Quae, 103p.
- 3. Martine et Yannick Croisier, 2014- Alimentation animale. Ed. Educagri, 110

Semestre:4<sup>ème</sup> Semestre

UE: 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 ellule bactérienne
- 2.2. La morphologie cellulaire
- 2.3. La paroi
  - 2.3.1. Composition chimique
  - 2.3.2. Structure moléculaire
  - 2.3.3. Fonctions
  - 2.3.4. Coloration de Gram
- 2.4. La membrane plasmique
  - 2.4.1. Composition chimique
  - 2.4.2. Structure
  - 2.4.3. Fonctions
- 2.5. Le cytoplasme
  - 2.5.1. Les ribosomes
  - 2.5.2. Les substances de réserve
- 2.6. Le chromosome

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

# 3. Classification bactérienne

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

#### 4. Nutrition bactérienne

- 4.1. Besoins élémentaires
- 4.2. Facteurs de croissance
- 4.3. Types trophiques
  - 4.4. Paramètres physico-chimiques (température, pH, 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:**

N°1: Introduction au laboratoire de microbiologie

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

N°3: Méthodes d'ensemencement;

N°4 : Etude microscopique des bactéries, coloration simple

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

N°6: Coloration de gram

N°7: Les milieux de culture

N°8 : Etude de la croissance bactérienne

N°9 : Critères d'identification biochimique des bactéries

N°10 : Levures et cyanobactéries

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

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

**UE**: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2:BOTANIQUE

Objectifs pédagogiques du cours

Cette matière a comme objectif l'initiation à la classification et à la caractérisation

anatomique des grands groupes du règne végétale. L'enseignement dispensé tente

également à fournir aux étudiants les modalités de reproduction.

Connaissances préalables recommandées

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

physiologie).

Contenu de la matière

Introduction à la botanique

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

règne "végétal"

PREMIERE PARTIE: Algues et Champignons

1. Les Algues

1.1. Les Algues procaryotes (Cyanophytes / Cyanobactéries)

1.2. Les Algues eucaryotes

1.2.1. Morphologie

1.2.2. Cytologie

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

1.3. Systématique et particularités des principaux groupes

1.3.1. Les Glaucophyta

1.3.2. Les Rhodophyta

1.3.3. Les Chlorophya et les Streptophyta

1.3.4. Les Haptophyta, Ochrophyta, Dinophyta, Euglenozoa, Crytophyta,

Cercozoa

2. Les champignons et lichens

2.1. Problèmes posés par la classification des champignons

2.2. Structure des thalles (mycéliums, stroma, sclérote)

- 2.3. Reproduction
- 2.4. Systématique et particularités des principaux groupes de champignons
  - 2.4.1. Les Myxomycota
  - 2.4.2. Les Oomycota
- 2.4.3. Eumycota (Chrytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota,

Basidiomycota)

- 2.5. Une association particulière algue-champignon: les lichens
  - 2.5.1. Morphologie
  - 2.5.2. Anatomie
  - 2.5.3. Reproduction

#### **DEUXIEME PARTIE: Les Embryophytes**

- 1. Les Bryophytes : Morphologie et reproduction des différents embranchements
  - 1.1. Marchantiophytes
- **1.2.** Anthocérotophytes
- **1.3.** Bryophytes s. str.
- 2. Les Ptéridophytes: Morphologie et reproduction des différents embranchements
- **2.1.** Lycophytes
- **2.2.** Sphenophytes (= Equisétinées)
  - 2.3. Filicophytes
- 3. Les Gymnospermes sensu lato
- 3.1.Les Cycadophytes: notion d'ovule
- 3.2. Les Ginkgophytes
  - 3.3. Les Coniférophytes: notion de fleur, d'inflorescence et de graine
  - 3.4. Les Gnétophytes: groupe charnière

#### 4. Les Angiospermes

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

# Travaux Pratiques (3 hebdomadaire):

#### Séance 1. Algues (Phycophytes)

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

# Séance 2. Champignons (Fungi)

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

#### Séance 3.Lichens

Morphologie des différents types de lichens et étude de Xanthoria parietina

# Séance 4. Bryophytes

Morphologie et reproduction **de** *Bryum* sp.

#### Séance 5. Ptéridophytes

Morphologie et reproduction de Polypodium vulgare et de Selaginella denticulata

# Séance 6. Cycadophytes

Morphologie et reproduction de Cycas revoluta

#### **Séance 7. Coniférophytes** (Gymnospermes sensu stricto)

Morphologie et reproduction de Pinus halepensis et Cupressus sempervirens

# Séance 8 et Séance 9 : Les Angiospermes Monocotylédones et Eudicotylédones.

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

**Séance 8.**Morphologie florale des AngiospermesMonocotylédones sur des exemples comme *Asphodelus* (ou *Allium*)

**Séance 9.** Morphologie florale des Angiospermes **Eudicotylédones** sur des exemples comme *Lathyrus* ou *Vicia* 

#### Séance 10. Reproduction sexuée chez les Angiospermes

Grain de pollen, pollinisation et fécondation chez les angiospermes Types de fruits et types de graines.

#### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

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

Semestre:4<sup>ème</sup> Semestre

**UE**: Unité d'Enseignement Méthodologique

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 du Module

# 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 polycopiés, 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

UE: Unité d'Enseignement Découverte

Matière : Ecologie générale

#### Objectif de l'enseignement

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

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

Sans pré-requis

#### Contenu de la Matière

# Chapitre I

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

# Chapitre II: Les Facteurs du milieu

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

# Chapitre III: Structure des écosystèmes

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

# Chapitre IV: Fonctionnement des écosystèmes

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

# Chapitre V: Description sommaire des principaux écosystemes

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

#### Travaux Dirigés:

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

#### Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

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

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

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

# Semestre 5:

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				. "	0 ( 11)	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	С	TD	TP	Autres	Coeff	Crédits	Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF 3.1.1 (O/P)									
Matière 1 : Microbiologie alimentaire	45h00	1h30	-	1h30	45h00	2	4	х	х
Matière 2 : Biochimie alimentaire	67h30	1h30	1h30	1h30	67h30	3	6	х	х
UEF 3.1.2 (O/P)									
Matière 1 : Technologie des IAA 1	67h30	1h30	1h30	1h30*	67h30	3	6	х	х
Matière 2 : Hygiène et sécurité des aliments	45h00	1h30	-	1h30*	45h00	2	4	х	х
UE méthodologie									
UEM1 (O/P)									
Matière 1 : Méthodes d'analyses physico-chimiques des aliments	35h	1h30		1h30		2	3	х	х
Matière2									
UEM2(O/P)									
Matière 1 : Métrologie	30h	1h30				1	2		х
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Matière 1 : Nutrition humaine	30h	1h30				1	2		х
Matière2 : Compétences rédactionnelles et veille technologique	20h					1	1		х
UE transversales									
UET1(O/P)									
Matière 1 : Anglais scientifique	20h	1h30				1	2		х
Total Semestre 5	360h					16	30		

<sup>\*</sup> et sortie pédagogique

# Semestre 6:

Unité d'Enseignement	VHS		V.H hebdomadaire				مناه کی د	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	С	TD	TP	Autres	Coeff	Crédits	Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF 3.2.1 (O/P)									
Matière 1 : Toxicologie alimentaire	45h00	1h30		1h30	25h00	2	4	Х	х
Matière 2 : Techniques d'analyses	67h30	3h00		1h30	25h00	3	6	х	х
UEF 3.2.2 (O/P)									
Matière 1 : Technologie des IAA 2	67h30	1h30	1h30	1h30	60h00	3	6	Х	х
UE méthodologie									
UEM1 (O/P)									
Matière 1 : Qualité réglementaire des aliments	30h	1h30				2	3	х	х
Matière2 : Statistiques et informatique	30h	1h30				2	3	х	х
UEM2 (O/P)									
Matière 1 : Management des bio- industries	30h	1h30				2	3		х
Matière2 : Biotechnologie	20h	1h30				1	2	Х	х
UE découverte									
UED1(O/P)									
Matière 1									
UE transversales									
UET1(O/P)									
Matière 1 : Eléments de gestion de laboratoire	20h	1h30				1	1		х
Matière 2 : Techniques de rédaction de rapports d'expertises	20h	1h30				1	2		х
Total Semestre 6	330h					17	30		

# III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6

(1 fiche détaillée par matière)

(tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Semestre: 5

Unité d'enseignement fondamentale 1 (UEF 3.1.1)

Matière 1:Microbiologie alimentaire

Crédits: 4

Coefficient: 2

#### Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de la microbiologie alimentaire vise à fournir les informations nécessaires concernant les principaux micro-organismes intéressant le domaine agro-alimentaire, à évaluer les qualités sanitaires et hygiéniques des aliments, à montrer que le développement de ces micro-organismes peut avoir des incidents d'ordre sanitaire dans le cas des germes pathogènes. Sur le plan technologique, il s'agit de montrer aussi les propriétés et les capacités des micro-organismes à produire des substances utiles à l'industrie alimentaire et aux Bio-industries.

**Connaissances préalables recommandées** Microbiologie générale, Biochimie, Analyse microbiologique, Chimie...etc.

#### Contenu de la matière :

#### Introduction

#### **Chapitre 1 : Les grandes bactéries**

- 1. Les grands groupes microbiens intéressant la microbiologie alimentaire
  - 1.1. Généralités
  - 1.2. Les entérobactéries
  - 1.3. Les pseudomonas
  - 1.4. Les bactéries acétiques
  - 1.5. Les vibrions
  - 1.6. Les brucella
  - 1.7. Les microcoques
  - 1.8. Les streptocoques
  - 1.9. Les lactobacilles
  - 1.10. Les actinobactéries
  - 1.11. Les bactéries sporulées aérobies
  - 1.12. Les bactéries sporulées anaérobies
- 2. Les champignons
  - 2.1. Les moisissures
  - 2.2. Les levures
    - 2.2.1. Fermentation alcoolique
    - 2.2.2. Métabolisme respiratoire
    - 2.2.3. Nutrition physiologique

#### Chapitre 2 : Influence des techniques de fabrication sur les microbes

1. Destruction de la flore de fabrication sur les microbes

- 2. Facteurs chimiques (antiseptiques, fongicides, antibiotiques)
- 3. Stabilisation de la flore
  - 3.1. Facteur physiques (froid, congélation, lyophilisation)
  - 3.2 Facteurs chimiques (fongiostatiques, bactériostatiques)
- 4. Activation et orientation de la flore
- 5. Recherche des conditions de milieu optimal pour le développement de la flore

#### Chapitre 3 : Les problèmes microbiologiques d'une usine alimentaire

- 1. Contamination par l'air, le personnel, les matières premières etc...
- 2. Les accidents de fabrication

#### **Chapitre 4: Procédés biotechnologiques**

- 1. Préparation des acides aminés,
- 2. Préparation des acides organiques,
- 3. Préparation des vitamines,
- 4. Préparation des protéines d'organismes unicellulaire

#### Chapitre 5: Les intoxications et toxi-infections

- 1. Botulisme
- 2. Salmonellose
- 3. Staphylocoques
- 4. Mycotoxines
- 5. Poisons d'aliments marins

#### **Travaux pratiques**

Analyse microbiologiques des aliments

- 1. Eau
- 2. Lait
- 3. Laits fermentés et fromages
- 4. Le beurre et la matière grasse
- 5. Viandes et produits carnés
- 6. Poissons et produits de la mer
- 7. Boissons alcoolisées et non alcoolisées
- 8. Produits végétaux et dérivés
- 9. Conserves
- 10. Aliments divers (crèmes, plats cuisinés etc...)

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

Contrôle continu et Examen semestriel

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

#### Semestre: 5

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1)

#### Matière 2:Biochimie alimentaire

Crédits: 6

Coefficient: 3

#### Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de la biochimie alimentaire vise à décrire aux étudiants les grands constituants alimentaires, leur importance en matière de propriété technologiques et fonctionnelles. Cette matière vise également l'initiationdes étudiants aux principales évolutions (ou modifications) biochimiques des constituants majeurs en cours des procédés technologiques.

#### Connaissances préalables recommandées

Biochimie, chimie, physique, thermodynamique,...etc.

#### Contenu de la matière :

#### Chapitre 1: L'eau

- Généralités
- 1. Structure de l'eau
- 2. Propriété physique
- 3. Activité de l'eau
- 4. Comportement de l'eau des solutions lors de la congélation
- 5. Les isothermes d'adsorption
- 6. Phénomènes d'hystérésis des isothermes
- 7. Isotherme de sorption dans les I.A.A.

#### Chapitre 2 : Les systèmes protéiques

- 1. Propriétés physiques des protéines
- 2. Extraction des protéines alimentaires (méthodes, propriétés et utilisation des concentrations et isolats protéiques)
- 3. Les protéines de l'œuf : propriétés et utilisation
- 4. Les propriétés fonctionnelles des protéines laitières et amélioration
- 5. Les ingrédients protéiques

#### **Chapitre 3 : Les lipides**

- 1. Propriétés chimiques et physiques des lipides
- 2. Propriétés fonctionnelles de certains corps gras
- 3. Les besoins nutritionnels en corps gras
- 4. Conservation et altération

#### **Chapitre 4 : Etude des polysaccharides**

- 1. La cellulose et ses dérivés
- 2. L'amidon
  - 2.1. Phénomène de gélification et rétrogradation
  - 2.2. Comportement rhéologique
- 3. Propriétés fonctionnelles de l'amidon natif et amidons modifiés

- 4. Les enzymes amylolytiques et leur utilisation
- 5. Les fibres alimentaires
  - 5.1. Cas des pectines
  - 5.2. La gélification

# **Chapitre 5 : Systèmes alimentaires**

- 1. Aspects généraux
- 2. Système alimentaire d'origine végétale
  - 2.1. Métabolites primaires et secondaires
  - 2.2. Céréales, légumineuses, fruits et légumes, algues
  - 3. Système alimentaire d'origine animale
    - 3.1. Muscles
    - 3.2. Œufs
    - 3.3. Lait
  - 4. Système alimentaire non conventionnelle (P.A. I.)
    - 4.1. Protéines
    - 4.2. Lipides,
    - 4.3. Biomasse

#### **Chapitre 6: Altérations alimentaires**

- 1. Rôle de l'eau
- 2. Sources potentielles d'altérations
- 3. Altérations microbiologiques, enzymatiques et chimiques

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

Compte rendu et Examen semestriel.

**Références bibliographiques**(Livres et polycopiés, sites internet, etc): Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Semestre: 5

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2)

Matière 1:Technologie des IAA 1

Crédits: 6

Coefficient: 3

#### Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet aux étudiants de maitriser les techniques et les procédés de transformation du lait, du sucre, des corps gras.

#### Connaissances préalables recommandées

Chimie, Biochimie, Microbiologie, physique, thermodynamique, énergétique...etc.

#### Contenu de la matière :

#### Partie1: Lait et produits laitiers

- 1. LE LAIT: définition, structure, composition biochimique, facteurs de variation de la composition
- 2. TECHNIQUES LAITIÈRES
- 3. TECHNIQUES BEURRIÈRES
- 4. TECHNIQUES FROMAGÈRES
- 5. TECHNIQUE DE FABRICATION DES CRÈMES GLACÉES
- 6. TRAITEMENTS ET UTILISATION DES SOUS-PRODUITS DE LA TRANSFORMATION DU LAIT

#### Partie 2 : Sucrerie

- 1. INTRODUCTION
- 2. SUCRERIE DE BETTERAVE
  - 2.1. Préparation de la betterave
  - 2.2. Extraction du sucre de betterave
  - 2.3. Epuration des jus de diffusion
  - 2.4. Evaporation
  - 2.5. Cristallisation

#### 3. RAFFINAGE DU SUCRE

- 3.1. Définition du sucre roux
- 3.2. Raffinage
- 3.3. Refonte et clarification
- 3.4. Concentration et cristallisation
- 3.5. Conditionnement

#### Partie 3: Corps gras et industrie des huiles

#### Introduction

1. Matière première : rappels sur les lipides

#### 2. Principales fractions de la chimie des corps gras

- 2.1. Hydrolyse
- 2.2. Neutralisation saponification
- 2.3. Estérification

# 3. Technologie des corps gras : HUILERIE

- 3.1. Trituration
- 3.2. Extraction par solvant
- 3.3. Raffinage
- 4. Margarinerie
- 5. Aspect microbiologique
- 6. Législation
- 7. Technologie de fabrication de l'huile d'olive

#### Partie 4: Boissons

#### I. APERÇU ÉCONOMIQUE SUR L'INDUSTRIE DES JUS DE FRUITS

#### II. LES ÉTAPES CLASSIQUES DE LA FABRICATION

- 1. Définition d'un jus
- 2. Ligne de fabrication
- 3. Préparation des fruits
- 4. Extraction
- 5. Traitement des jus
- 6. Le matériel
- 7. Les opérations unitaires continues
- 8. Traitement thermique et enzymatique du jus
- 9. Traitement physique
- 10. La pasteurisation

#### **III. LES BOISSONS GAZEUSES**

- 1. Composition
- 2. Les différents traitements
- 3. Conditionnement

#### **Travaux Pratiques:**

Visite d'unité de transformation (laiterie, raffinerie de sucre,...etc.)

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

Compte rendu et Examen semestriel

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Semestre: 5

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2)

Matière 2:Hygiène et sécurité des aliments

Crédits: 4

Coefficient: 2

#### Objectifs de l'enseignement

Cette matière traite le respect des exigences en matière d'hygiène et de qualité des denrées alimentaires en vue de la protection de la santé du consommateur d'une part. d'autre part donner les outils nécessaires pour maîtriser la notion de qualité vue par les consommateurs ou utilisateurs ainsi que par les professionnels

#### Connaissances préalables recommandées

Microbiologie, Microbiologie alimentaire, Biochimie, Biochimie alimentaire

Contenu de la matière :

Chapitre 1: Qu'appelle-t-on qualité?

#### Chapitre 2 : Composantes de la qualité

- 1. Signes de la qualité
- 2. Outils qualité
- 3. Bonnes pratiques d'hygiène
- 4. HACCP
- 5. ISO 22000

**Travaux Pratiques :** Visites des unités ayant mis en place le système HACCP et/ou certifie ISO22000 pour la réalisation d'une évaluation sur les bonnes pratiques d'hygiène et la surveillance CCP et PRPO.

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

Compte rendu et Examen semestriel

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Semestre: 5

Unité d'enseignement de méthodologie

Matière 1 : Méthodes d'analyses physico-chimiques des aliments

Crédits: 3

Coefficient: 2

Connaissances préalables recommandées : chimie et biochimie

#### Contenu de la matière :

Chap.1.généralités et rappels sur les concentrations et les préparations de solutions Concentrations en molarité, normalité et formules de dilution.

Solvants polarité et miscibilité

Rappels des lois physiques

Différents types d'isomérie, polarimétrie, activité optique et lois de Biot

Réfractométrie, indice de réfraction, degré Brix

Spectrophotométrie UV visible, définition de l'absorption ou densité optique et loi de Beer-

Lambert, pH-mètrie, notions de fonction acide et de fonction basique

chap.2.intérêt et raisons des analyses alimentaires et échantillonnage

Définition des techniques d'échantillonnage applicables aux aliments liquides et solides

Mode aléatoire et mode raisonné

Prélèvements et précautions utiles et conservations des échantillons

Chap.3.Méthodes d'obtentions des sels minéraux totaux ou spécifiques

Minéralisationsèche et humide : réactifs et appareillage

Dosage des sels minéraux, de métaux ou non métaux

Dosage de quelques selsminéraux par colorimétrie et par titrage volumétrique

Cas du Calcium, des chlorures du fromageet du lait

Chap4.Méthodes de dosages de l'eau par gravimétrie ou séchage à l'étuve, volumétrique méthode de Dean et Stark, méthode de Karl-Fisher

Chap.5. Etudes des différentes méthodes quantitatives et qualitatives de dosage des acides aminés, des peptides et des protéines

Réaction à la ninhydrine et dosage colorimétrique des acides aminés, dosages des protéines par les réactifs de Biuret, de Lowry et al, méthode d'absorption UV, méthode de Kjeldahl

Chap.6.Méthodes de dosages des glucides simples et complexes (totaux etréducteurs)

Glucose, lactose, saccharose et maltose, par la liqueur de Fehling, parméthode de Dubois et al, méthode de Somogy-Nelson, méthode Dreywood, méthode GOD-POD, par refractomètre, polarimètre

Glucides complexes amidon et fibres indigestibles cellulose, pectines et lignines

Méthodes de d'extraction et de dosage de l'amidon sur polarimètre selon Earle-Milner, par colorimétrie avec le système GOD-POD,

Extraction et dosages des fibres celluloses et lignine (méthode de Weende et méthode à l'insoluble formique)

Méthodes d'extraction et de dosages des lipides simples et des lipides totaux (par solvant ex méthode de Soxhlet, sans solvants ex méthode de Gerber à l'acide sulfurique et par méthodes instrumentales telles que l'absorption UV ou infrarouge)

Techniques de mesures des indices d'acide, de saponification et d'iode des huiles végétales, techniques opératoires de méthylation pour l'analyse des acides gras

Chap.7.Dosages de quelques vitamines hydrosolubles (ex. vitamine C des jus de fruits) et liposolubles A, E ...et autres composants (coenzymes, additifs conservateurs...)

#### **TRAVAUX PRATIQUES:**

pH métrie, dosages volumétriques, gravimétriques etdosages spectrophotométriques

Mode d'évaluation : Contrôle continu et examen

#### Références :

- 1. Chimie analytique des solutions Principes et applications, Éditions Tec & Doc Lavoisier
- 2. Méthodes d'analyses chimiques et applications 3e éd. Méthodes chromatographiques et électro phorétiques. Éditions Tec & Doc Lavoisier
- 3. Handbook of food analytical chemistry, Ronald E Wrolstad *et al.*Ed. Wiley interscience 2005 (USA).
- 4. AOAC Official methods of analysis 1980, 1990, 2000, 2005, 2010 AOAC, Washington DC, (USA)
- 5-Food analysis laboratory manual, NIELSEN S. 2<sup>nd</sup> ed. Springer 2010, ; e-ISBN 978-1-4419-1463-7

Semestre: 5

Unité d'enseignement de découverte

Matière 2 : Métrologie

Crédits: 2

Coefficient: 1

**Objectifs de l'enseignement** : acquisition des connaissances relatives aux procédés de mesure par la mise en place d'instruments et de plan de mesure. Savoir exprimer les résultats sous forme de valeur numérique en intégrant la notion d'incertitude. Utilisation optimisée des caractéristiques des instruments lors de la mesure.

**connaissances préalables recommandées :** notions de bases de physique et de mathématiques

#### Contenu de la matière :

- introduction à la métrologie
- organisation de la métrologie
- instruments de mesure de poids et de volumes
- caractéristiques statiques : sensibilité, résolution, étendue, linéarité, hystérésis, justesse, fidélité, etc.
- caractéristiques dynamiques : réponse en fréquence, temps de réponse.
- étalonnage vérification traçabilité.
- traitements des données expérimentales
- caractérisation du procédé de mesure : mesurande (définition), méthode (validation), moyens matériels
- performances des instruments,
- installations et conditions ambiantes.
- analyse du procédé de mesure (identification des causes d'erreurs, applications de corrections élémentaires)
- établissement sommaire d'un bilan d'incertitude. évaluation de l'incertitude du résultat
- expression du résultat sous la forme d'une valeur numérique, d'une unité et de l'incertitude associée.
- travaux pratiques :

tp 1: étalonnage d'instruments de mesure : thermomètre, balance, pH-mètre....

tp 2 : vérification des caractéristiques métrologiques d'équipements de laboratoire.

Mode d'évaluation : EMD

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc)

Semestre: 5

Unité d'enseignement de découverte

Matière 2: Nutrition humaine

Crédits: 2

Coefficient: 1

**Objectifs de l'enseignement** : fournir des connaissances de base sur l'alimentation humaine, les besoins nutritionnels, les raisons de l'apparition des maladies de carences ou d'excès.

**connaissances préalables recommandées :** notions de bases de physiologie, biologie et biochimie

#### Contenu de la matière :

**INTRODUCTION** 

- I. Besoins et équilibres nutritionnels
- I.1. Signification physiologique des différents besoins
- I.1.1. Besoins énergétiques
- I.1.1.1. Besoin lié au métabolisme de base
- I.1.1.2. Extra-chaleur postprandiale (ECPP)
- I.1.1.3. Dépenses de thermorégulation
- I.1.1.4. Besoin de production
- I.1.1.4.1. Croissance
  - ①. Nourrisson
  - ②. Enfant
  - ③. Adolescents
  - ①. Adultes et selon l'activité physique
  - ⑤. Le sportif
- I.1.1.4.2. Femme enceinte
- I.1.1.4.3. Femme allaitante
- I.1.2. Besoins protéiques
- I.1.2.1. Définition
- I.1.2.2. Rôle énergétique
- I.1.2.3. Rôle structurel
- I.1.2.3.1. Besoins quantitatifs en protéines
- I.1.2.3.1.1. Besoins d'entretien
- I.1.2.3.1.2. Besoins de croissance
- I.1.2.3.2. Estimation du besoin protéique
- I.1.2.3.2.1. Bilans azotés

- ①. Le besoin minimal
- ②. Apport protéique de sécurité
  - ③.Apports réellement consommés
- I.1.2.3.2.2. Besoins qualitatifs
  - 1. Notion d'un acide aminé indispensable
  - 2. Valeur biologique des protéines des aliments usuels
  - 3. Equilibre de l'apport : facteur limitant
  - 4. Notion de supplémentations
- I.1.3. Besoins en vitamines
- I.1.3.1. Généralités
- I.1.3.2. Rôle métabolique des vitamines
  - 1. Interrelation glucides vitamines
  - 2. Interrelation lipides vitamines
  - 3. Interrelations protéines vitamines
  - **4**. Interrelations vitamines vitamines
- I.1.3.2.1. Vitamines hydrosolubles
  - ①. Vitamine B<sub>1</sub> ou thiamine
  - ②. Vitamine B<sub>2</sub> ou riboflavine
  - ③. Vitamine PP (vitamine B<sub>3</sub>) ou acide nicotinique (niacine)
  - 4. Vitamine B<sub>5</sub> ou acide pantothénique
  - ⑤. Vitamine B<sub>6</sub> ou pyridoxine
  - ©. Vitamine C ou acide ascorbique
  - ②. Vitamine B<sub>12</sub> (cobalamine) et acide folique
- I.1.3.2.2. Vitamines liposolubles
  - Vitamine A ou rétinol
  - 2. Vitamine D ou calciférol
  - 3. Vitamine E ou tocophérols
  - 4. Vitamine K:
  - **9**. Vitamine F
- I.1.4. Besoin hydrominéral
- I.1.4.1. Besoin en eau
- I.1.4.2. Besoin en minéraux
  - ①. *Macroéléments*
  - ②. Autres éléments minéraux
- I.2. Equilibres nutritionnels
- I.2.1. Nécessité de l'équilibre nutritionnel
- I.2.2. Maladies nutritionnelles
- I.2.2.1. Maladies de pléthore
- I.2.2.1.1. Obésité
- I.2.2.1.2. Le diabète
- I.2.2.1.3. Maladies cardio-vasculaires
- I.2.2.2. Maladies de carence
- I.2.2.2.1.1. Anémies par carences
  - ①. Anémie par carence en Fer
  - ②. Dénutrition protéique

Mode d'évaluation : EMD

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc)
Manuel d'alimentation humaine ; J. L. Trémolières, France
CABALLERO BENJAMIN (Editor-in-Chief), ALLENLINDSAY, PRENTICE ANDREW (Editors),
Encyclopedia of humannutrition. Second edition. 2005.. ISBN 0-12-150110-8, Elsevier academic press.

Semestre: 5

Unité d'enseignement transversale

Matière 2 : Compétences rédactionnelles et veille technologique

Crédits: 1

Coefficient: 1

#### Contenu de la matière :

Chap 1: veille technologique

Connaitre les sources et les outils

- les techniques de recherche
- la question de recherche
- les concepts
- l'équation de recherche

La recherche en ligne

- les services d'internet
- caractéristiques du web
- les mythes du web
- utiliser le web
- les sites
- les bases de donnees (gratuites et payantes)
- les outils de recherche
- chercher sur le web
- choisir sources et outils
- utiliser les outils
- évaluer les sources

utiliser les informations

- citer les sources
- élaborer une bibliographie

Chap 2 : compétences rédactionnelles

organisation d'un rapport ou memoire de stage

- o cerner le sujet
- o rédaction

page de titre et de remerciements

introduction

matériel ou population et methode (s)

resultats et discussion, conclusion

références bibliographiques, annexes

Mode d'évaluation : EMD

-Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc)

Semestre: 5

Unité d'enseignement transversale

Matière 1 : Anglais scientifique

Crédits: 2

Coefficient: 1

**Objectifs de l'enseignement** : apprendre aux étudiants l'usage de la langue anglaise dans la communication et la littérature scientifique. L'étudiant serait apte à lire des ouvrages ou rédiger des articles scientifiques, voire vulgariser les résultats de ses travaux scientifiques (séminaires).

#### Connaissances préalables recommandées

Anglais du tronc commun, étude de tous les temps et conjugaison

#### Contenu de la matière :

Usage de la langue

Exercices de prononciation

Comparaisons (égalité, supériorité, infériorité)

Superlatifs

Superlatifs irréguliers

Constructions idiomatiques verbales (get, make, set, etc...)

Prépositions

Pronoms et adjectifs possessifs

Adjectifs

Pronoms réfléchis

Adverbes

Apostrophe

Le verbe : temps, négation, défectif, forme, Le conditionnel

Recherche des multiples significations des monèmes et application

étude de quelques textes scientifiques : about the food industry

fonction et caractéristiques de l'industrie agro – alimentaire

les matières premières de base (lait, les céréales et dérivés, les matières grasses, et huiles,

les produits animaux)

Transformations alimentaire

Les aliments santé la crise sanitaire

Mode d'évaluation : EMD

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc)

Semestre: 6

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1)

Matière 1:Toxicologie alimentaire

Crédits: 4

Coefficient: 2

#### Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour objectif non seulement d'expliquer l'élaboration d'un protocole évaluant l'innocuité des substances pouvant entrer dans les aliments, mais également l'approche biochimique des diverses phases des relations toxique-organisme. Il vise donc l'explication des mécanismes de la toxicité. Ainsi face à un régime alimentaire présentant un déséquilibre ou une adjonction des substances xénobiotiques, expliquer le double aspect des relations toxique – organisme en introduisant les notions de phases toxicocinétiques et toxicodynamiques de l'effet toxique.

#### Connaissances préalables recommandées

Physiologie, Chimie, biochimie, microbiologie

Contenu de la matière :

Introduction générale

**Chapitre 1: Notions de toxicologie** 

- 1. Définitions
- 2. Modes de pénétration des substances toxiques
  - 2.1. Voie respiratoire
  - 2.2. Voie transtégumentaire
  - 2.3. Trophique
- 3. Différentes phases d'action d'une substance toxique
  - 3.1. Phase d'exposition
  - 3.2. Phase toxicocinétique
  - 3.3. Phase toxicodynamique

#### 4. Interprétations biochimiques des différentes phases

4.1. Aspects biochimiques de la phase d'exposition (dite pharmaceutique), connaissance qualitative et quantitative des constituants de l'aliment, forme physico-chimique du contaminant et autres)

- 4.2. Aspects biochimiques de la phase toxicocinétique
  - 4.1.1. Processus de transport et de répartition
  - 4.1.2. Processus de bio transformation
  - 4.1.3. Aspects biochimiques de la phase toxicodynamique
    - 4.1.3.1. Analyse des effets des composés sur l'organisme
    - 4.1.3.2. Identifier les organes cibles
  - 4.1.4. Mécanismes d'action : phase toxicodynamique
    - 4.1.4.1. Interaction toxique récepteur
    - 4.1.4.2. Classification des effets
    - 4.1.4.3. Mesure des activités enzymatiques

#### Chapitre 2 : Manifestation et évaluation de la toxicité

- 1. Différents types de toxicité
  - 1.1. Toxicité aiguë
  - 1.2. Variation taxonomique
  - 1.3. Influence de l'état de l'individu
- 2. Facteurs extrinsèques
  - 2.1. Bioactivation des substances toxiques
  - 2.2. Action synergique et antagoniste

#### **Chapitre 3: Modulation des actions toxiques**

- Introduction
- Principe de la modulation
- 1. Introduction de groupements restrictifs
  - 1.1. Cas des additifs alimentaires
  - 1.2. Cas des produits phytosanitaires (résidus)
  - 1.3. Cas des drogues
- 2. Phénomène de bioactivation et inactivation (Etude du cas des insecticides)
- 3. Modèles compartimentals et interactions hydrophobes
  - 3.1. Rappels thermodynamiques
  - 3.2. Coefficient de partage
  - 3.3. Modèle compartimental : type eau lipides
    - 3.3.1. Dispersion
    - 3.3.2. Absorption passive ou active (estomac, intestin)
    - 3.3.3. Transport : affinité avec les protéines du sang
- 4. Action dans le foie (activation bio-inactivation par les systèmes enzymatiques)
- 5. Excrétion
- 6. Affinité particulière (accumulation tissu adipeux, tissus osseux)
- 7. Conclusion

#### **Chapitre 4 : Etudes de cas particuliers**

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

Compte rendu et Examen semestriel

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Semestre: 6

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1)

Matière 2:Techniques d'analyses

Crédits: 6

Coefficient: 3

#### Objectifs de l'enseignement

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

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

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

#### Connaissances préalables recommandées

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

#### Contenu de la matière :

#### Chapitre 1 : Rappel des notions élémentaires

- 1. Généralités sur les bonnes pratiques au laboratoire,
  - 1.1. Mesures organisationnelles,
  - 1.2. Produits (informations sur les dangers des produits chimiques, dangers et risques induits, stockage et déchets),
  - 1.3. Matériels,
  - 1.4. Opérations classiques,
  - 1.5. Locaux,
  - 1.6. Comportemental

#### 2. Généralités sur les solutions

- 2.1. Définitions (soluté, solvant, concentrations)
- 2.2. Unités de concentration

#### 3. Méthodes de préparations de solutions

- 3.1. Méthode par pesée
- 3.2. Méthode par dilution
- 3.3. Méthode la croix

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

#### 1. Méthodes chimiques d'analyses

- 1.1. Gravimétrie
- 1.2. Volumétrie

#### 2. Méthodes physico-chimiques

- 2.1. pH-métrie,
- 2.2. conductimétrie,
- 2.3. Polarographie

#### Chapitre 3: Méthodes Physiques d'analyses

- 1. Méthodes spectrophotométriques : UV- Visible
- 2. Méthodes chromatographiques : Couche mince, CPG et HPLC.
- 3. La polarimétrie
- 4. Réfractométrie
- 5. Emission à flamme et absorption atomique
- 6. Electrophorèse

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

Compte rendu et Examen semestriel

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Méthodes et techniques instrumentales modernes, Francis et Annick ROUESSAC, 6ème ed. Dunod FRANCE  $ISBN\ 2\ 10\ 048425\ 7\ ;\ 2004$ 

Semestre: 6

Unité d'enseignement fondamentale 2 (UEF 3.2.2)

Matière: Technologie des IAA 2

Crédits: 6

Coefficient: 3

#### Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet aux étudiants de maitriser les techniques et les procédés de transformation des céréales, des fruits et légumes et des viandes et poissons.

#### Connaissances préalables recommandées

Chimie, Biochimie, Microbiologie, physique, thermodynamique, énergétique...etc.

#### Contenu de la matière :

#### Partie 1 : Technologie des céréales

#### **INTRODUCTION**

Classification

Filières céréales

Utilisation des céréales dans le Monde

#### I. GRAINS DE CÉRÉALES

- 1. Structure
- 1. Structure histologique
- 2. Composition
  - 1. Composition moyenne
  - 2. Répartition des constituants dans le grain

#### II. LE BLÉ

- 1. Propriétés des protéines du blé
- 2. Transformation primaire du blé
  - 1. Nettoyage
  - 2. Préparation
  - 3. Mouture
- 3. transformation linaire du blé
  - 1. Fabrication du pain
  - 2. Fabrication des pâtes alimentaires
  - 3. Fabrication du couscous

#### III. MÉTHODES D'APPRÉCIATION DE LA QUALITÉ DES BLÉS

- 1. Appréciation des blés tendres
  - 1. Valeur boulangère
  - 2. Essai de panification
- 2. Appréciation des blés durs
  - 1. Valeur semoulière
  - 2. Valeur pastière
  - 3. Valeur couscoussière

#### IV. Les industries du maïs

- 1. Généralités
- 2. Transformation du maïs

#### V. LE RIZ

- 1. Généralités
- 2. Transformation primaire usinage
- 3. Transformation secondaire
- 4. Qualité culinaire du riz cuit

#### **Travaux Pratiques:**

• Visite de minoterie et de semoulerie

#### Partie 2 : Technologie des fruits et légumes

#### Introduction

- Rappels sur l'utilité des techniques de conservation
- Les différents facteurs d'altération des fruits et légumes
- Maturité

#### I. Traitements préliminaires à l'appertisation, la congélation, la déshydratation

1. Lavage, triage, blanchiment

#### II. Conservation par la chaleur

- 1. Appertisation
- 2. Conditionnement
- 3. Remplissage, jutage
- 4. Sertissage
- 5. Préchauffage

#### III. Stérilisation

- 1. Rappels
- 2. Stérilisation des produits acides
- 3. Stérilisation des produits non acides
- 4. Appareils de stérilisation
- 5. Défauts de stérilisation
- 5. Utilisation des produits appertisés
- 6. Traitements par les micro-ondes

#### III. Technologie de fabrication des conserves

- 1. de légumes
- 2. de fruits

#### IV. Conservation par le froid

- 1. Rappels
- 2. La pré réfrigération
- 3. La réfrigération
- 4. Entreposage en atmosphères conditionnées
- 5. Congélation

6. Surgélation

#### V. Déshydratation

- 1. Introduction
- 2. Relation entre les paramètres du séchage et les caractéristiques de l'aliment
- 3. Entreposage des aliments déshydratés
- 4. Appareils et procédés de séchage
- 5. Lyophilisation

#### VI. Traitements chimiques

- 1. Traitements chimiques qui ne modifient pas les caractères organoleptiques de l'aliment
- 2. Traitements qui modifient les caractères organoleptiques de l'aliment
- 3. Fermentation

#### VII. Traitements par les radiations ionisantes

- 1. Rappels
- 2. Principaux effets sur les aliments
- 3. Application

#### **Travaux Pratiques:**

Visité d'une unité de transformation, de conditionnement et de conservation des fruits et légumes

#### Partie 3: Technologie des viandes et poissons

#### CHAPITRE I. PROBLÉMATIQUE DE LA FILIÈRE VIANDE

#### CHAPITRE II. RAPPELS SUR LA COMPOSITION ET LA STRUCTURE DE LA VIANDE

- 1. Généralités sur la matière première
- 2. Composition et structure de la viande

#### CHAPITRE III. LA PREMIÈRE TRANSFORMATION: L'ABATTAGE

- 1. Opération d'abattage des bovins et ovins
- 2. Opération d'abattage des volailles

## CHAPITRE VI. TRAITEMENT DES SOUS-PRODUITS D'ABATTAGE, VALORISATION DU 5ème QUARTIER

#### **CHAPITRE V. LES POISSONS**

- 1. Composition
- 2. Nature

#### **CHAPITRE VI. TRAITEMENT PAR LE FROID DES VIANDES ET POISSONS**

- 1. Réfrigération
- 2. Congélation
- 3. Surgélation

#### **CHAPITRE VII. LES PRODUITS DE LA 3ème TRANSFORMATION DES VIANDES**

- 1. Technologies utilisées en Algérie : cuisson, hachage, salaison
- 2. La structuration des pâtes fines (pâté, cachir)

#### CHAPITRE VIII. LES CONSERVES DE POISSON (SARDINES, THON...)

#### **Travaux Pratiques:**

Visite d'une unité de transformation des viandes (abattoir) ou d'une sardinerie.

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

Compte rendu et Examen semestriel

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

#### Technologie alimentaire 1-2 JC CHEFTEL ED. Tec doc Lavoisier

Semestre: 6

Unité d'enseignement de méthodologie

Matière 1 : Qualité réglementaire des aliments

Crédits: 3

Coefficient: 2

#### Objectifs de l'enseignement

Cette matière permettra aux étudiants d'aborder les différentes notions de la qualité, de connaitre quels composants chimiques naturels ou synthétiques sont contenus dans les aliments bruts ou transformés

#### Connaissances préalables recommandées

Biologie, Chimie, Biochimie, physiologie et Microbiologie,

#### Contenu de la matière :

Introduction

- i. contrôle de la qualité
- I.1. Critères de qualité
- I.1.1. Propriétés organoleptiques (ou hédonique)
- I.1.1. Qualité hygiénique
- I.1.2. Qualité nutritionnelle
- I.1.3. Propriétés fonctionnelles
- I.1.4. Stabilité
- I.2. Facteurs influençant la qualité
- I.3. Méthodes d'évaluation de la qualité
- I.3.1. La couleur
- I.3.2. La texture
- I.3.3. Saveur et arôme
- I.3.3.1. Saveur
- 1.3.3.2. Arôme
- I.3.3.3. Evaluation et mesures sensorielles
- I.3.3.3.1. Techniques de comparaison

#### **II. ADDITIFS ALIMENTAIRES**

II.1. Définition

- II.2. Emploi des additifs
- II.3. Principales catégories d'additifs alimentaires
- II.3.1. Colorants
- II.3.1.1. Colorants naturels
- II.3.1.2. Colorants de synthèse
- II.3.1.3. Colorants minéraux
- II.3.2. Les conservateurs
- II.3.2.1. Les conservateurs minéraux
- II.3.2.1.1. Les Chlorures
- II.3.2.1.2. Nitrates et nitrite de Na et K
- II.3.2.1.3. Anhydride sulfureux et sulfites
- II.3.2.1.4. Anhydride carbonique ou CO<sub>2</sub> (E290)
- II.3.2.2. Les conservateurs d'origine organique
- II.3.2.2.1. Acide sorbique
- II.3.2.2.2. Acide benzoïque
- II.3.2.2.3. Acides organiques
- II.3.2.3. Conservateurs phénoliques
- II.3.3. Les antioxygènes
- II.3.3.1. Anhydride sulfureux et sulfites : (E220 E224 E226)
- II.3.3.2. Acide L-ascorbique (vitamine C) et ses sels
- II.3.3.3. Antioxygènes d'origine phénolique
- II.3.3.3.1. Tocophérols
- II.3.4. Emulsifiants
- II.3.4.1. Esters d'acides gras
- II.3.4.2. Lécithines (E322)
- II.3.4.3. Stabilisants, gélifiants et épaississants
- II.3.5. Divers
- II.3.5.1. Acidifiants et correcteurs d'acidité
- II.3.5.2. Exhausteurs de goût agents de sapidité
- II.3.5.3. Aromatisants
- II.3.6. Les substances destinées à accroître la valeur biologique des aliments
- II.3.7. Additifs de sel

#### III. LES RESIDUS TOXIQUES OU CONTAMINANTS DES ALIMENTS

- III.1. Introduction
- III.2. Substances toxiques naturelles des aliments
- III.2.1. Inhibiteurs d'enzymes d'origine végétale
- III.2.1.1. Antitrypsine
- III.2.1.2. Antagonistes des vitamines
- III.2.2. Inhibiteurs d'enzymes d'origine animale
- III.2.2.1. Ovomucoïde

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

Compte rendu et Examen semestriel

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

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Semestre:6

Unité d'enseignement de méthodologie

Matière 2: Eléments de gestion de laboratoire

Crédits: 1

Coefficient: 1

**Objectifs de l'enseignement :** donner des connaissances sur les bonnes pratiques de laboratoires, le fonctionnement, les normes et les règles de sécurité

#### Contenu de la matière :

- principes généraux
- normes d'assurance qualité
- bonnes pratiques de laboratoire
- . organisation
- . personnel
- . installation, locaux
- . conditions d'expérimentation
- fonctionnement du laboratoire
- modes opératoires normalises, procédures et audits
- aspects normatifs de la validation des méthodes
- analyses inter laboratoires
- management des laboratoires de contrôle
- maintenance des instruments
- sécurité
- . des installations
- . des personnels
- . de l'environnement

Mode d'évaluation : EMD

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc)

Semestre:6

Unité d'enseignement de découverte

Matière 1 : Management des bio industries

Crédits: 3

Coefficient: 2

**Objectifs de l'enseignement :** donner les connaissances essentielles aux étudiant (e)s pour comprendre le fonctionnement des unités d'industries agro alimentaires au niveau de l'organisation du travail, la création des entreprises, la gestion des ressources humaines pour une meilleure efficacité et une stimulation de la production.

#### Contenu de la matière :

Introduction

- 1- Le fonctionnement de l'entreprise agro-alimentaire et son environnement économique
- 2- Le management et l'entreprise agro-alimentaire

Chapitre 1: Le management de l'organisation : approches et concepts

- 1- Les fondements du management
- 2- Instrument de management

Chapitre 2 : Organisation des entreprises et éléments de management

- 1- Définition de l'entreprise et caractéristiques du système « entreprise »
- 2- Questions à se poser avant de se lancer dans la création d'une entreprise
- 3- Les différentes formes d'entreprises, leurs avantages et inconvénients
- 4- Fonctions, services et organes de l'entreprise
- 5- Organigramme et formes de structures au sein de l'entreprise
- 6- L'entreprise et la gestion des ressources humaines

Chapitre 3: la stratégie et les systèmes d'informations

- 1- caractéristiques de l'information
- 2- la gestion stratégique des systèmes d'information
- 3-Le système d'information des ressources humaines et la prise de décision
- 4- caractéristiques d'un système d'information des ressources humaines
- 5- la prise de décision

Chapitre 4 : Synthèse : Indications complémentaires

- 1-De l'action collective à l'organisation : Les organisations : des réalités diverses
- 2-Les finalités et les enjeux des organisations
- 3-Le management : fixer des objectifs et contrôler les résultats

4-Le management : organiser la production et répartir le travail

5-Le management : animer et mobiliser des hommes

Mode d'évaluation : EMD

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc)

Semestre:6

Unité d'enseignement de découverte

Matière 2: Biotechnologie

Crédits: 2

Coefficient: 1

**Objectifs de l'enseignement :** fournir aux étudiants des notions essentielles sur les biotechnologies appliquées au domaine alimentaire. L'étudiant sera initié aux procédés technologiques utilisant le vivant (microorganismes, végétaux ou animaux) pour transformer une matière première en des substances d'intérêt ou des produits nouveaux.

**Connaissances préalables recommandées :** Cette matière nécessite des acquis de microbiologie, de biochimie et de génétique (surtout les aspects de génétique des microorganismes).

#### Contenu de la matière :

#### Introduction

- I. Biotechnologie et les industries agro alimentaires
  - I.1 Définition de la biotechnologie
  - I.2 Les composantes de la biotechnologie
  - I.3 Les techniques biotechnologiques
  - 1.3 Intérêt de la biotechnologie dans l'industrie agroalimentaire
- II. Notions de génie microbiologique
  - II. 1 Cinétique des micro-organismes.
  - II. 2 Conduite d'une fermentation.
  - II. 3 Étude d'exemples de production de biomasse et de métabolites.
- III. Notions de génie enzymatique.
  - III.1 Rappels de biocatalyse.
  - III.2 Intérêt des biocatalyseurs dans les industries agricoles alimentaires (IAA).
  - III.3 Mise en oeuvre des enzymes.
- IV. Notions de bioréacteurs.
  - IV.1 Bioréacteurs à enzymes immobilisées (exemples).
  - IV. 2 Bioréacteurs à cellules immobilisées (exemples).

Mode d'évaluation : EMD

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc)

Semestre:6

Unité d'enseignement transversale

Matière 1: Statistiques et informatique

Crédits: 3

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement : apprendre aux étudiants comment procéder à un échantillonnage correct, décrire l'ensemble des données par leur distribution et leurs statistiques, identifier l'instrument scientifique ou la méthode statistique qui convient à l'analyse, utiliser l'outil informatique pour l'analyse statistique.

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

#### Contenu de la matière :

Chap. 1: statistiques

- rappels de probabilités théoriques
- rappels de statistique descriptive
- estimation statistique estimation ponctuelle et par intervalle de confiance des différents paramètres (pourcentage, moyenne, variance)
- tests d'hypothèses et principes et généralités
- test de conformité
- test de comparaison
- tests d'ajustement et d'indépendance

Chap. 2 : biométrie

- méthode d'échantillonnage
- validité des tests : notions de sensibilité, de spécificité, courbes roc
- analyse de la variance multiple
- modèle linéaire généralisé
- analyse factorielle multidimensionnelle
- analyse en composantes principales
- analyse factorielle des correspondances simples et multiples
- analyse factorielle discriminante

Chap. 3: informatique

- initiation aux systèmes d'exploitation
- initiation aux plates formes éducationnelles
- utilisations de tableurs pour le traitement des données
- utilisation de logiciels statistiques

Mode d'évaluation : EMD

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc)

Semestre:6

Unité d'enseignement transversale

Matière 2: Techniques de rédaction de rapports d'expertise

Crédits: 2

Coefficient: 1

#### Contenu de la matière :

- Rédaction de documents techniques et courrier administratif
- Présentation de l'écrit : outil de communication, élément de preuve, création de droit, mémoire de l'action
- Le cadre juridique de l'écrit
- Conséquences des nouvelles technologies de l'information sur la rédaction : valeur de la signature électronique, transmission d'informations par Internet, respect du formalisme
- Présentation des différents écrits et de leur fonction spécifique (juridique, informative, mémoire) : lettre, note, rapport, arrêté, procès-verbal, compte rendu, contrats
- Les normes de la rédaction : timbre, destinataire, objet, références, signature, contenu
- Les caractéristiques du style : clarté, cohérence, concision, neutralité, règles de la lisibilité
- Présentation de la lettre
- Distinction entre la lettre en la forme administrative et la lettre en la forme personnelle
- Méthodologie pour l'élaboration de courrier
- Les formules d'introduction
- Les formules de politesse
- La structure de la lettre
- La motivation de la lettre
- Documents internes :
- Présentation de la note et du rapport
- Distinction entre les deux types de documents en termes de fonction et de destinataire
- La forme de la note et du rapport
- Méthodologie d'élaboration
- Veille juridique et technologique

- Écrits créateurs de droits
- Présentation de l'arrêté, de la délibération, de la décision
- La fonction des différents textes, champ d'application, fondement juridique
- La hiérarchie des textes juridiques
- La motivation des textes en droit en en fait
- Les règles relatives à la signature et à la délégation de signature
- La présentation du dispositif des textes
- La hiérarchie des informations
- La structuration par article
- Le temps de conjugaison du dispositif
- La précision des termes utilisés
- Écrits relatifs aux réunions et contrats
- Les écrits relatifs aux réunions : convocation, présentation du procès-verbal et du compte rendu,
- Les contrats : Les différents types de contrat, compétence des signataires, engagements contractuels,

#### TD:

- Analyse critique de quelques lettres administratives
- Analyse de textes officiels portant législation des aliments
- Rédaction d'une note à partir de lois, arrêté.
- -Analyse de modèles de convention

Mode d'évaluation : EMD + TD

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

# CV DU RESPONSABLE de L'EQUIPE DU DOMAINE DE FORMATION

#### MR DJENANE DJAMAL

DEPT. DE MICROBIOLOGIE ET DE BIOCHIMIE FACULTÉ DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET DES SCIENCES AGRONOMIQUES UNIVERSITÉ MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU 15000-TIZI-OUZOU (ALGÉRIE)



**Curriculum vitæ** 

#### **DONNÉES PERSONNELLES**

Nom: DJENANE Prénom: DJAMAL

Date de naissance: 24 Janvier 1966 Sexe: Masculin

Nationalité: ALGERIENNE

Organisme: Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou

Faculté: Sciences Biologiques et Agronomiques

**Département**: Microbiologie-Biochimie **Adresse**: BP 17, Tizi-Ouzou 15000

Pays: Algérie

*Téléphone*: +00213 779001384

Fax: +00213 26 216819 E-mail: djenane5@yahoo.fr

#### **DOMAINES DE RECHERCHE**

Brève description à travers des mots clés de domaine de recherche spécialisé

- Viande et produits carnés.
- Poisson et produits de la pêche.
- Qualité des produits.
- Systèmes naturels de conservation des aliments d'origine animale:
  - •Atmosphères modifiées (gaz conventionnels: O2, CO2, N2 et non conventionnels: Ar, CO.
- •Bioconservation.
- Bactéries lactiques bactériocinogènes;
- Extraits de plantes.
- Huiles essentielles.
- Systèmes d'illumination dans les grandes superficies.
- Emballage actif.
- Sécurité sanitaire des aliments.

#### **DIPLOMES**

**Diplômes** 

**Ingéniorat d'Etat** en Sciences

Agronomiques.

Brevet d'enseignement Moyen (BEM)	Collège d'Enseignement Moyen HachemiHamoud. Bordj-Ménaïel. Algérie.	1982
Baccalauréat de l'enseignement secondaire	Nouveau Lycée. Bordj-Ménaïel. Algérie.	1985

Faculté d'Agronomie. Université de

Mostaganem. Algérie.

Institution

Année

1991

Option:Technologie Agro-	
Alimentaire	

#### Etudes Doctorales Université Année

Diplôme d'Enseignements Approfondies (DEA) en Sciences et Technologies des Aliments.	Faculté Vétérinaire. Dpt.: Production Animale et Sciences des Aliments. Université de Zaragoza. Espagne	2000
Ph.D en Sciences et Technologie des Aliments.	Faculté Vétérinaire. Dpt.: Production Animale et Sciences des Aliments. Université de Zaragoza. Espagne	2002
Equivalence Doctorat d'Etat algérien en Sciences Agronomiques	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (Algérie).	2002

## **ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES ET SCIENTIFIQUES**

Poste occupé	Institution	Organisme	Date début	Date finale
Enseignant: Enseignement moyen	Ministère de l'Education Nationale	Ecole KoucheiriZemmouri( Boumerdes). Algérie.	Vacataire	Vacataire
Enseignant:Enseigneme nt secondaire	Ministère de l'Education Nationale	Lycée d'Issers(Boumerdes). Algérie.	Vacataire	Vacataire
Inspecteur Principal de Contrôle de la Qualité et Répression des fraudes	Ministère du Commerce	Direction de la Concurrence et des Prix de la Wilaya d'Illizi. Algérie.	1992	2001
Chef Bureau Promotion de la qualité des produits agroindustriels	Ministère du Commerce	Ministère du commerce. Direction de la Concurrence et des Prix de la Wilaya d'Illizi. Algérie.	1993	2001
Thésard Etudes Doctorales	Université de Zaragoza (Espagne)	Agence Espagnole de Coopération Internationale (Ministère des affaires extérieures). Espagne.	1998	2001
Chercheur à temps partiel	Université de Zaragoza (Espagne)	Office de transfert des résultas Scientifiques (OTRI, Zaragoza)	01/04/2002	01/06/2002

Chercheur à temps partiel	Université de Zaragoza (Espagne)	Office de transfert des résultas Scientifiques (OTRI, Zaragoza). Espagne.	15/03/2003	15/03/2004
Chercheur à temps partiel	Université de Zaragoza (Espagne)	Office de transfert des résultas Scientifiques (OTRI, Zaragoza). Espagne.	17/05/2004	13/06/2005
Maître Assistant	Université Mouloud Mammeri de Tizi- Ouzou. Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques	Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Algérie.	17/10/2005	17/07/2006
Maître de conférences: Classe A	Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques. Université Mouloud Mammeri de Tizi- Ouzou.	Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Algérie.	17/07/2006	21/12/2011
Professeur	Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques. Université Mouloud Mammeri de Tizi- Ouzou.	Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Algérie.	22/12/2011	À ce jour

✓ <u>Lauréat</u> (Premier au classement à l'échelle nationale selon ordre de mérite) lors de Passageaugrade de Professeur: DécisionMinistérielle n° 757 du 31/12/2011 relative aux résultats de la 27ème session de la Commission Universitaire Nationale (CUN) du 20 au 22 Décembre 2011.

## LANGUES (M = MEDIOCRE, B = BIEN, C = CORRECTEMENT)

Langue	Conversation	Lecture	Ecriture
Arabe	C	C	C
Espagnol	С	С	С
Français	С	C	C
Anglais	В	В	C

## RESPONSABILITÉS COLLECTIVES (PEDAGOGIQUES ET SCIENTIFIQUES)

- ✓ Responsable du Domaine S.N.V depuis le 01/09/2013
- ✓ Président du <u>Conseil Pédagogique (CP)</u>: 5<sup>ème</sup> année Ingénieurs d'Etat Contrôle Qualité et Analyses (2005 à ce jour).
- ✓ Membre du <u>Conseil Pédagogique (CP)</u>: 4<sup>ème</sup> année Ingénieurs Contrôle Qualité et Analyse + 4<sup>ème</sup> année D.E.S. Microbiologie (<u>2005 à ce jour</u>).
- ✓ Membre Conseil Scientifique de Département (CSD) Biochimie et de Microbiologie (2005 à ce jour).
- ✓ Membre Conseil Scientifique de la Faculté (CSF) des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques (2005 à ce jour).
- ✓ Membre de <u>jury recrutement des enseignants</u> pour le Département Biologie et Microbiologie (<u>2010/</u> 2011 et 2011/2012).
- ✓ Membre du Conseil de la Faculté (CF) à partir de 2010.
- ✓ Enseignement graduation: Responsabilités modulaires (2005 à ce jour)
  - <u>Cours de Techniques d'analyses Microbiologiques (</u>VHG = 75)

4<sup>ème</sup> année Microbiologie fin de cycle (D.E.S.)

4<sup>ème</sup> année Contrôle de Qualité & Expertise (Ingénieur d'Etat)

- <u>Cours de Technologie de viandes et Poissons (VHG = 40h)</u>
- 4ème année Contrôle de Qualité & Expertise (Ingénieur d'Etat)
- *Cours de Contrôle de Qualité et Expertise Alimentaire*(VHG = 75)

5<sup>ème</sup> année Contrôle de Qualité & Expertise (fin de cycle Ingénieur d'Etat)

- *Cours de Toxicologie Analytique*(VHG = 60)
- 4ème année Contrôle de Qualité & Expertise (Ingénieur d'Etat)

### ✓ Enseignement *Post-graduation*:

- <u>Biochimie appliquée en Industries Agroalimentaires</u> cours dispensé à l'intention des étudiants inscrits en 1ère année (2005-2006) Magister en <u>Biochimie Appliquée et Biotechnologies</u>.
- -Qualité et Technologie de la viande cours dispensé à l'intention des étudiants inscrits en 1ère année (2005-2006) Magister en *Alimentation Animale & Produits Animaux*.
- <u>Biochimie appliquée en Industries Agroalimentaires</u> cours dispensé à l'intention des étudiants inscrits en 1ère année (2007-2008) Magister en *Biochimie Appliquée et Biotechnologies*.
- <u>Biochimie appliquée en Industries Agroalimentaires</u> à l'intention des étudiants inscrits en 1ère année (2011-2012) Magister en <u>Biochimie Appliquée et Biotechnologies.</u>

# QUELQUES COMPETENCES AVEREES DANS LE DOMAINE D'EXPERTISE INTERNATIONALE

Expertise1:Food Control ((http://www.elsevier.com; http://www.sciencedirect.com): Manuscript Number: FOODCONT-D-13-00248.

*Expertise*2: International Journal of Environmental Research and Public Health (<a href="http://www.mdpi.com/journal/ijerph">http://www.mdpi.com/journal/ijerph</a>). Manuscript Number: I.J.E.R.P.H-33045.

Expertise3: LWT - Food Science and Technology (<a href="http://www.elsevier.com">http://www.sciencedirect.com</a>). Manuscript Number: LWT-D-13-00992.

Expertise4: Journal of Agricultural Science and Technology (http://www.jast.ir).Manuscript Number: J. 4309-91.

Expertise5: Journal of Essential Oil Bearing Plants (http://www.jeobp.com). Manuscript Number: J. Esse. Oil Bearing Plants. JJD2012325.

Expertise6: LWT - Food Science and Technology (<a href="http://www.elsevier.com">http://www.sciencedirect.com</a>). Manuscript Number: LWT-D-12-01485.

Expertise7: Food Research International (<a href="http://www.elsevier.com">http://www.sciencedirect.com</a>): Manuscript Number: FOODRES-D-11-00042R1.

Expertise8: British Microbiology Research Journal (http://www.sciencedomain.org). Manuscript Number: 2012 BMRJ 1339

Expertise9: Canadian Journal of Microbiology (http://www.nrcresearchpress.com/journal/cjm). Manuscript Number: ID 2012-0083

Expertise10: Food Research International (<a href="http://www.elsevier.com">http://www.sciencedirect.com</a>). Manuscript Number: FOODRES-D-2012-00168

#### PARTICIPATION ACTIVE A DES RESEAUX/ET PROGRAMMES DE RECHERCHE

**1.-** *Intitulé Projet*: Etude des polyphénols de divers végétaux, leurs caractérisations, biologiques et domaine agronomique et de la santé.

Projet agrée à partir du: 01/01/2008 Reconduit au: 2011(www.cnepru-

*mesrs.dz*)

Code Projet: F 00520070021 Chef projet: Prof. Dr. Mati Farida

**2.-** *Intitulé Projet*: Evaluation de la capacité antimicrobienne des herbes, épices et leurs mélanges, caractéristiques du Maghreb dans le but d'améliorer sécurité des viandes fraîches et autres aliments.

**Financement**: Ministère Espagnol des Affaires Étrangères (AECID)/Ministère Algérien de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Code Projet: PCI/MED grant ALI A/011170/07

Projet agrée à partir du: 15/01/2008 au: 14/01/2009 (Journal Official Espagnol

*N°13 du 15/01/2008. page 2747-2781.www.boe.es*)

*Chef Projet*:Prof. Dr. *Djamal Djenane* 

**3.-** *Intitulé Projet*: Evaluation de la capacité antimicrobienne des herbes, épices et leurs mélanges, caractéristiques du Maghreb dans le but d'améliorer sécurité des viandes fraîches et autres aliments.

**Financement**: Ministère Espagnol des Affaires Étrangères (AECID)/Ministère Algérien de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Code Projet: PCI/MED grant ALI A/019342/08

**Projet agrée à partir du**: 09/01/2009 *au*: 08/01/2010 (Journal Official Espagnol N°8 du 09/01/2009. Sec. III page 3316-3357. D. L.: M-1/1958 - ISSN: 0212-033X.www.boe.es) **Chef Projet**: Prof. Dr. Djamal Djenane

**4.-** *Intitulé Projet*: Evaluation de l'activité biologique des extraits de feuilles d'olivier (Chemlal et Azerradj) de la région Kabyle en combinaison avec des bactériocines pour la conservation des aliments d'origine animale.

Financement: Ministère Espagnol des Affaires Étrangères (AECID)/Ministère Algérien de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Code Projet: PCI/MED grant ALI A/023365/09

**Projet agrée à partir du**: 16/01/2010 **au**: 15/01/2011 (Journal Official Espagnol N°14 du 16/01/2010. Sec. III page 3930-3986. D. L.: M-1/1958 - ISSN: 0212-033X.www.boe.es)

Chef Projet: Prof. Dr. Djamal Djenane

**5.-Intitulé Projet**: Evaluation de l'activité biologique des extraits de feuilles d'olivier (Chemlal et Azerradj) de la région Kabyle en combinaison avec des bactériocines pour la conservation des aliments d'origine animale.

**Financement**: Ministère Espagnol des Affaires Étrangères (AECID)/Ministère Algérien de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Code Projet: PCI/MED grant ALI A/033506/10

**Chef Projet**:Prof. Dr. *Djamal Djenane* 

**6.-Intitulé Projet**:Contribution à l'étude des activités biologiques des huiles essentielles d'Eucalyptus globulus, PistacialentiscusetSaturejahortensisextraites des plantes locales et leurs applications dans les produits d'origine animale.

Financement: Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Algérie

Code Projet: Projet CNEPRU. Code: F00520090025

Projet agrée à partir du: 01/01/2010 au: 2013 (www.cnepru-mesrs.dz)

Chef Projet: Prof. Dr.Djenane Djamal

7.-Intitulé Projet:Qualité et sécurité sanitaires des fruits et légumes

Financement: Ministère Algérien de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

**Code Projet: F00520120063** 

Chef Projet:Prof.Dr. Djamal Djenane

#### ENCADREMENT

- ✓ Ingénieurs d'État Encadrés et soutenus: <u>30</u>
- ✓ **D.E.S**. en Microbiologie encadrés et soutenus: 25
- ✓ Magister encadrés et soutenus: 04
- ✓ Masters encadrés et soutenus: 04
- **✓Doctorat** : Encadrement: **05**

#### **PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES (2000-2013)**

,,

Auteurs: Luño, M., Roncalés, P., Djenane, D., & Beltrán, J.A.

*Intitulé*: Beef shelf life in low O<sub>2</sub> and high CO<sub>2</sub> atmospheres containing different low CO concentrations.

**Réf. Revue**:Meat Science. 55, 413-419. 2000

http://www.elsevier.com, http://www.sciencedirect.com

Auteurs: Djenane, D., Sanchéz, A., Beltrán, J.A., & Roncalés, P.

*Intitulé*: Extension of the retail display life of fresh beef packaged in modified atmosphere by varying lighting conditions.

**Réf. Revue**: Journal of Food Science. 66 (1), 181-185. 2001

http://www.ift.org, http://www.interscience.wiley.com/journal/jfds, http://www.wiley.com/go/food

Auteurs: Sanchéz, A., Djenane, D., Torrescano, G., Beltran, J.A., & Roncalés, P.

*Intitulé*: The effects of ascorbic acid, taurine, carnosine and rosemary powder on color and lipid stability of beef patties packaged in modified atmosphere.

Réf. Revue: Meat Science. 58 (4), 421-429.

Année de Publication:2001

http://www.elsevier.com, http://www.sciencedirect.com

Auteurs: Djenane, D., Sanchéz, A., Beltrán, J.A., & Roncalés, P.

*Intitulé*: Ability of  $\alpha$ -tocopherol, taurine and rosemary, in combination with vitamin C, to increase the oxidative stability of beef steaks packaged in modified atmosphere.

*Réf. Revue*: Food Chemistry. 76, 407-415.2002

http://www.elsevier.com, http://www.sciencedirect.com

Auteurs: Djenane, D., Sanchéz, A., Beltrán, J.A., & Roncalés, P.

*Intitulé*: Extension of the shelf life of beef steaks packaged in a modified atmosphere by treatment with rosemary and display under UV-free lighting.

**Réf. Revue**: Meat Science. 64, 417-426. 2003

http://www.elsevier.com , http://www.sciencedirect.com

Auteurs: Sánchez-Escalante, A., Torrescano, G., Djenane, D., & Roncalés P.

*Intitulé*: Efecto Combinado del Empacado en Atmósferas Modificadas y la Adición de Pulpa de tomate Rica en Licopeno, Orégano, Ácido Ascórbico y sus Mezclas en la Conservación de Porciones de Carne Molida.

Réf. Revue: Mundo Lácteo y Cárnico. 12-22.2004

http://www.mundolacteoy.carnico.com

Auteurs: Djenane, D., Martinez, L., Sanchéz, A., Beltrán, J.A., & Roncalés, P.

*Intitulé*: Antioxidant effect of carnosine and carnitine in fresh beef steaks stored under modified atmosphere.

**Réf. Revue**:Food Chemistry. **85**, 453-459. , 2004, **doi**:10.1016/j.foodchem.2003.08.007 http://www.elsevier.com , http://www.sciencedirect.com

Auteurs: Djenane, D., & Roncalés, P.

Intitulé: Los sistemas antioxidantes para la preservación de la carne.

Réf. Revue: Alimentaria de Tecnología e Higiene de los Alimentos. 356, 37-51.2004

Auteurs: Djenane, D., Montañes, L., & Roncalés, P.

Intitulé: Perspectivas para la conservación natural de la carne.

Réf. Revue: Eurocarne. 133, 153-180::2005

http://www.eurocarne.com

Auteurs: Martínez, L., Djenane, D., Cilla I., Beltrán J.A. & Roncalés P.

*Intitulé*: Effect of different concentrations of carbon dioxide and low concentration of carbon monoxide on the shelf-life of fresh pork sausages packaged in modified atmosphere.

Réf. Revue: Meat Science.71, 563-570. 2005, doi:10.1016/j.meatsci.2005.04.041

http://www.elsevier.com, http://www.sciencedirect.com

Auteurs: Djenane, D., & Roncalés P.

Intitulé: Les réactions chimiques et photochimiques dans la viande

Réf. Revue: Journal de la Société Algérienne de Chimie. 15, 1-24, 2005

http://www.jsac.arn.dz

Auteurs: Djenane D., Yangüela, J., Amrouche, T., Boubrit, S., Boussad, N., &Roncalés, P.

Intitulé: Chemical Composition and Antimicrobial Effects of Essential Oils of Eucalyptusglobulus, Myrtuscommunis and Saturejahortensis Against Escherichiacoli O157:H7 and Staphylococcus aureus in Minced Beef.

Réf. Revue:Food Science and Technologie International.17(6), 505-515.

**Doi**:10.1177/1082013211398803. *Année de publication*: 2011

<sup>©</sup>SAGE Publications, http://www.fst.sagepub.com\_http://www.sagepublications.com

Auteurs: Djenane, D., Yangüela, J., Montañes, L., Djerbal, M., & Roncalés, P.

*Intitulé*: Antimicrobial activity of *Pistacialentiscus* and *Saturejamontana* essential oils against *Listeria monocytogenes* CECT 935 using laboratory media; efficacy and synergistic potential in minced beef.

Réf. Revue: Food Control. 22, 1046-1053. 2011

Doi:10.1016/j.foodcont.2010.12.015

http://www.elsevier.comhttp://www.sciencedirect.com

Auteurs: Camo, J., Djenane, D., Beltrán, J.A., & Roncalés, P.

*Intitulé*: Display life of beef packaged with an antioxidant active film as a function of the concentration of oregano extract.

*Réf. Revue*: *Meat Science* 88, 174-178. 2011**Doi**:10.1016/j.meatsci.2010.12.019,:

http://www.elsevier.com , http://www.sciencedirect.com

Auteurs: Djenane, D., Yangüela, J., Gómez, D., & Roncalés, P.

*Intitulé*: Perspectives on the use of essential oils as antimicrobials against *Campylobacter jejuni* CECT 7572 in retail chicken meats packaged in microaerobic atmospheres.

**Réf. Revue**: Journal of Food Safety.**32**, 37-47, 2012., **Doi**:10.1111/j.1745-4565.2011.00342.x http://www.onlinelibrary.wiley.com, ©2011 Wiley Periodicals, Inc.

Auteurs: Djenane, D., Lefsih, K., Yangüela, J., & Roncalés, R.

*Intitulé*:Composition chimique et activité anti-*Salmonella*Enteritidis CECT 4300 des huiles essentielles d'*Eucalyptusglobulus*, *Lavandulaangustifolia* et *Saturejahortensis*. Tests in vitro et efficacité sur les œufs entiers liquides conservés à  $7 \pm 1$  °C

**Réf. Revue**: Phytothérapie. 9, 343-353. 2012

**Doi**: 10.1007/s10298-011-0664-z

Springer-Verlag. <a href="http://www.springer.com">http://www.springerlink.com</a>

Auteurs: Djenane, D., Yangüela, J., Derriche, F., Bouarab, L., & Roncalés P.

*Intitulé*: Utilisation des composés de feuilles d'olivier comme agents antimicrobiens; application pour la conservation de la viande fraîche de dinde.

**Réf. Revue**: Phytothérapie \_**Doi**:10.1007/s10298-011-0665-y

Année de publication:2012Springer-Verlag., http://www.springer.com, http://www.springerlink.com

Auteurs: Mohammed Aider, **Djamel Djenane** & Wassef B. Ounis

*Intitulé*: Amino acid composition, foaming, emulsifying properties and surface hydrophobicity of mustard protein isolate as affected by pH and NaCl

Réf. Revue: International Journal of Food Science and Technology.47, 1028–1036, 2012

Doi: 10.1111/j.1365-2621.2012.02937.x

<sup>©</sup>Institute of Food Science and Technology, http://www.onlinelibrary.wiley.com

©2011 Wiley Periodicals, Inc.

Auteurs: DjamelDjenane, Mohammed Aïder, Javier Yangüela, LamiaIdir, Diego Gómez, Pedro Roncalés

*Intitulé*: Antioxidant and antibacterial effects of Lavandula and Mentha essential oils in minced beef inoculated with *E. coli* O157:H7 and *S. aureus* during storage atabuse refrigeration temperature

Réf. Revue: Meat Science. 92, 667-674, 2012

**Doi**: 10.1016/j.meatsci.2012.06.019

© 2012 Published by Elsevier Ltd.http://www.elsevier.com, http://www.sciencedirect.com

*Auteurs*: Djamal Djenane, Javier Yangüela, FarizaDerriche, Lydia Bouarab, Pedro Roncalés *Intitulé*: Utilisation des composés de feuilles d'olivier comme agentsantimicrobiens; application pour la conservation de la viande fraîche dedinde.

**Réf. Revue**: Nature & Technologie. 07, 53 – 61, 2012

Auteurs: Djamel Djenane, Javier Yangüela, Pedro Roncalés & Mohammed Aider

*Intitulé*:Use of Essential Oils as Natural Food Preservatives: Effect on the Growth of *Salmonella* Enteritidis in Liquid Whole Eggs Stored Under Abuse Refrigerated Conditions.

Réf. Revue: Journal of Food Research. 2 (3), 65-78.2013

http://dx.doi.org/10.5539/jfr.v2n3p65

Published by Canadian Center of Science and Education, ISSN 1927-0887 E-ISSN 1927-0895

#### **CONGRES SCIENTIFIQUES INTERNATIONAUX**

#### Auteurs: Djamel Djenane

*Intitulé*:Contrôle de la qualité des produits de la pêche, *Congrès*:International *Lieu*:Universidad Autonoma de Barcelona (Espagne)., *Année*:1996, http://www.uab.es

#### Auteurs: Djamel Djenane

*Intitulé*:Les exigences de qualité pour la commercialisation des viandes des ruminants

Auteurs: Djenane, D., Sanchéz, A., Beltrán, J.A., & Roncalés, P.

*Intitulé*: Shelf life extension of fresh beef packaged in modified atmosphere by varying lighting conditions of retail display.

Congrès:International, Lieu:Valencia (Espagne).

**Publication**: Proceedings of the International Congress. Improved traditional foods for the next century. pp 453-458.1999

www.iata.csic.es/memoria/memoria99/Congresos.htm

Auteurs: Sanchéz, A., Djenane, D., Torrescano, G., Beltrán, J.A., & Roncalés, P.

*Intitulé*: The effects of ascorbic acid, taurine, carnosine and rosemary powder on the quality characteristics of beef patties packaged in modified atmosphere.

*Congrès*:International

Lieu: Valencia (Espagne).

**Publication**: Proceedings of the International Congress. Improved traditional foods for the next century. pp 447-452.1999

www.iata.csic.es/memoria/memoria99/Congresos.htm

Auteurs: Djenane, D., Sanchez, A., Beltran, J.A., & Roncales, P.

*Intitulé*: Ability of some natural antioxidants in combination with vitamin C to increase the oxidative stability of beef steaks packaged in modified atmosphere.

Congrès:International

Lieu:Buenos Aires (Argentine).

*Publication*:Proceedings of the 46<sup>th</sup> International Congress of Meat Science and Technology. Vol. 2, pp. 558-559.2000

Auteurs: Djenane, D., Sanchez, A., Beltran, J.A., & roncales, P.

*Intitulé*:Extending the shelf life of fresh beef steaks packaged in modified atmosphere by UV-free lighting.

Congrès: International, Lieu: Buenos Aires (Argentine).

**Publication**:Proceedings of the, 2000

Auteurs: Sanchez, A., Djenane, D., Torrescano, G., Gimenez, B., Beltran, J.A., & Roncales, P.

*Intitulé*: The effects of natural antioxidants on the quality characteristics of beef patties packaged in modified atmosphere.

Congrès: International, Lieu: Buenos Aires (Argentine).

**Publication**: Proceedings of the 46<sup>th</sup> International Congress of Meat Science and Technology. Vol. 2, pp. 556-557.

**Année**:2000

Auteurs: Martínez L., **Djenane D**., Cilla I., Beltrán J.A., &Roncalés P.

*Intitulé*:Effect of different concentrations of natural colorants on the colour of fresh pork sausages packaged in modified atmosphere.

50<sup>th</sup> Int. Congr. Meat Sci. Technol., Publié dans Proceedings, Helsinki (Norvège), 2004 www.icomst2004.ng

Intitulé: Biological effects of Algerian Essential Oils and their Application in Liquid Eggs

Congrès:International, Lieu:11-13 Novembre. Budapest (Hongrie).

**Publication**: Proceedings of the EFFoST Annual Conference-New Challenges in Food Preservation Processing-Safety—Sustainability. Session: Processing-Emerging Technologies. pp.104-105:2009 www.effostconference.com

Auteurs: Djenane, D., Yangüela, J., Amrouche, T., Nafaâ, B., Boubrit, S., &Roncalés, P.

*Intitulé*: Algerian *Pistacialentiscus* and *Saturejahortensis* essential oils: Their chemical compositions and their preservative effects against *Listeriamonocytogenes* 935-ATCC13932 inoculated in meat *Congrès*: International

Lieu:11-13 Novembre. Budapest (Hongrie).

**Publication**: Proceedings of the EFFoST Annual Conference-New Challenges in Food Preservation Processing-Safety—Sustainability. Session: Processing-Emerging Technologies. Pp.104. **Année**: 2009, www.effostconference.com

Auteurs: Djenane, D., Camo, J., Beltrán, J.A., & Roncalés, P.

*Intitulé*: Effect of active packaging on the oxidative and microbial stability of beef aged for different times and stored in modified atmosphere

Congrès: International, Lieu: Copenhague (Denmark).

Publication: Proceedings of the, Année: 16-21 August 2009

www.icomst2009.dk

*Auteurs*: <u>Dienane</u>, <u>D</u>., Yangüela, J., Amrouche, T., Djenane, F., Tabti, R., Chibah, A., &Roncalés, P. *Intitulé*: Chemical composition of some essential oils and antibacterial activity in minced beef stored at 4°C

Congrès:International, Lieu:Copenhague (Denmark).

**Publication**: Proceedings of the 55<sup>th</sup> International Congress of Meat Science and Technology

Année: 16-21 August 2009 www.icomst2009.dk

Auteurs: Amrouche, T., Djenane, D., Dziri, F., Danoun, K., Roncalès, P.

*Intitulé*: Evaluation of antibacterial activity of thym and mint essential oils in laboratory media and in minced meat.

Journées: Internationales, Lieu: Sousse (Tunisie).

**Publication**: Proceedings of the 8<sup>ème</sup> Journées Internationales de Biotechnologie. Sousse du 20-23 Décembre 2009. Tunisie. MBO4, molécules bioactives. pp. 97., 2009

http://www.atbiotech.rnrt.tn, http://www.atbiotech.org

Auteurs: Djenane, D., Camo, J., Beltrán, J.A., Roncalès, P.

*Intitulé*: Active packaging for fresh chicken meat.

Journées: Internationales, Lieu: Sousse (Tunisie).

Publication: 8<sup>ème</sup> Journées Internationales Biotechnologie. Sousse du 20-23 Décembre 2009. Tunisie.

MBP31, molécules bioactives. pp.137, 2009

http://www.atbiotech.rnrt.tn

http://www.atbiotech.org

Intitulé: Biological effects of Algerian essential oils and their application in liquid eggs

Journées: Internationales

Lieu:Sousse (Tunisie).

**Publication**:Proceedings of the 8<sup>ème</sup> Journées Internationales Biotechnologie. Sousse du 20-23 Décembre 2009. Tunisie. MBP44, molécules bioactives. pp.150., 2009

http://www.atbiotech.rnrt.tn, http://www.atbiotech.org

Auteurs: Lefsih, K., Roncalés, P., Yangüela, J., Hellal, Z., Djenane, D.

*Intitulé*: Antibacterial and antioxidant capacities of *Eucalyptus globulus*, *Lavendulaangustifolia* and *Satureiahortensis* essential oils and their application in liquid eggs

Conférence: Internationale

*Lieu*: Valence (Espagne)

Publication: Proceedings of the International Conference on Food Innovation. FoodInnova 2010 (25 au

29 Octobre 2010). pp199.

Année: 2010

http://www.editorial.upv.es (Book of Abstracts Edited by Pedro Fito and Fidel Toldrá)

Auteur: Djamal Djenane

*Intitulé*: Natural alternatives methods to prevent food borne pathogens in foods.

Journées: Internationales Lieu: Sousse (Tunisie)

Publication: Proceedings des Journées Internationales de Biotechnologies. 19-22 Décembre 2011, Park

el Kantaoui, Sousse. Tunisie, 2011

http://www.atbiotech.rnrt.tn/, http://www.atbiotech.org

Auteurs: Djenane, D., Idir, L., Gómez, D., Aider, M., Yangüela, J., &Roncalés, P.2012

*Intitulé*: Chemical composition of Algerian Lavender essential oil determined by gas chromatographymass spectrometry.

Symposium: International, Lieu: Lublin (Pologne)

**Publication**: Proceedings of the **8**<sup>th</sup>International Symposium on Chromatography of natural products: the application of analytical methods for the development of natural products. pp. 79. ISBN 978-83-923841-4-4, Lublin (Pologne), 17-20 Mai 2012

Auteurs: Djenane, D.2013

*Intitulé*: Modified atmospheres packaging of fresh meat: critical factors for the biosafety and shelf life developing.

*Workshop*: International, *Lieu*: Tlemcen (Algeria)

*Publication*: Proceedings of the 4<sup>th</sup>International Workshop on Industrial Biotechnology, Tlemcen (Algeria), 10-11April 2013. ThematicConference, pp 9-10, 2013

### CONGRÈS SCIENTIFIQUES NATIONAUX

Auteurs: Djenane D, Yangüela J, Roncalés P

*Intitulé*: Les huiles essentielles de *Pistacialentiscus*, *Saturejamontana* et leur synergie comme alternative de lutte anti-Listeria dans la viande hachée réfrigérée.

Journées: Nationales, Lieu: Chlef (Algérie)

Publication: Actes des XVIèmes Journées Nationales de Microbiologie. 27-28 Octobre 2010 Chlef

(Algérie). pp 112.,

http://www.lbrn.chez.com

Auteurs: Djenane Djamal

Intitulé: Techniques naturelles de la préservation de la viande.

Journées: nationales , Lieu: TiziOuzou

Publication: Actes d'Atelier sur l'Innovation dans l'Entreprise Algérienne, le 27 Janvier 2011

Auteurs: Djenane Djamal

*Intitulé*:Les Huiles essentielles de l'Inule et Laurier comme agents anti-Campylobacter pour la préservation de la viande blanche conditionnée sous atmosphère micro aérobie

Journées: Nationales, Lieu: Sétif (Algérie)

Publication: Proceedings des 17<sup>èmes</sup> Journées Nationales de Microbiologie. 20-21 Novembre 2010 Sétif

(Algérie). Pp-1-4., 2011 http://www.univ.setif.dz

# CV DU RESPONSABLE de l'EQUIPE DE LA FILIERE DE LA FORMATION

#### MIle KROUCHI FAZIA

## **Curriculum vitae**

**Informations personnelles**: **Nom de famille**: KROUCHI

Prénom: Fazia

Date et lieu de naissance : 10 /12 / 1964 à Tizi-ouzou

**E-mail**: krfaz@yahoo.com

**Education**:

1-Baccalauréat série Sciences obtenu en Juin 1983 à Tizi-ouzou, Algérie.

- 2-Diplôme d'ingénieur agronome, spécialité foresterie, obtenu en Mars 1991
- à l'Institut d'enseignement supérieur en agronomie, Université de Tizi-ouzou.
- 3-**Diplôme de Magister** en Sciences Agronomiques, Spécialité Foresterie, obtenu en Juin 1995 à l'Institut National Agronomique d'El-harrach, Alger.
- 4-**Diplôme de Doctorat d'état** en Sciences Agronomiques, option écologie forestière obtenu en Décembre 2010 à la fac des sciences biologiques et des sciences Agronomiques, UMMTO.

#### Titre des mémoires soutenus :

**Mémoire d'ingénieur**: Les activités humaines dans les parcs nationaux : Approche à travers le Parc National du Djurdjura.

**Mémoire de magister**: Contribution à l'étude de l'organisation reproductive du cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica* M.) à Tala-guilef (Djurdjura nord-occidental.

**Thèse de doctorat :** Etude de la diversité de l'organisation reproductive et de la structure génétique du cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica* Manetti) en peuplement naturel (Tala-quilef, Djurdjura nord-ouest).

#### **Emplois occupés**:

**Enseignante vacataire** en 1991 et 1992 à l'Institut d'Agronomie, Université Mouloud MAMMERI de Tizi-ouzou.

**Enseignante titulaire** depuis octobre 1995 à ce jour la faculté des sciences biologiques et des sciences agronomiques, UMMTO.

#### Domaines de compétence :

- Ecologie fondamentale et appliquée, biologie de la reproduction des arbres forestiers, biologie de la conservation, diversité génétique.
- Statistiques appliquées à la biologie (dispositifs expérimentaux et analyses de données, stratégies d'échantillonnage, élaboration, réalisation et analyse d'enquêtes à caractère socio-économique).
- Gestion des aires protégées : diagnostic des problèmes posés et propositions de solutions.

#### Cours assurés :

- + Biologie végétale: cytologie, anatomie et systématique.
- + Ecologie végétale et forestière
- + Parcs Nationaux et réserves naturelles ;
- + Géographie forestière;

- + Sciences du bois: propriétés physiques et anatomiques.
- + Génétique forestière.

#### Techniques de laboratoire maîtrisées :

- + Réalisation et interprétation de coupes anatomiques du bois d'arbres forestiers (*Quercus, Pinus, etc.*).
- + Réalisation de tests de germination in vitro du pollen;
- + Évaluation de la qualité des graines d'arbres forestiers;
- + Morphologie et anatomie comparée des organes végétatifs et reproducteurs d'espèces végétales dans un but taxonomique.
- + Techniques de biologie moléculaire : extraction de l'ADN, PCR, électrophorèse sur gel d'agar et gel d'acrylamide, révélation des gels au bromure d'éthidium et au nitrate d'argent.

#### Techniques d'investigation sur terrain :

- + Différentes stratégies d'échantillonnage des populations naturelles ;
- + Suivi de la phénologie du débourrement végétatif et reproducteur d'arbres forestiers:
- + Approche des activités humaines (tourisme et pâturage) dans les aires protégées par un travail de proximité basé sur des questionnaires.

#### **Outils statistiques maîtrisés:**

- a- Tests paramétriques et non paramétriques de comparaison d'échantillons: analyse de variances, test de Student, de Kruskall-Wallis, de Wilcoxon-Mann-Witney;
- b Corrélations paramétriques et non paramétriques pour la mesure de la liaison entre variables;
- c- Analyses multivariées de données quantitatives et/ ou qualitatives (ACP, AFC, classification automatique).

#### **Outils informatiques:**

Microsoft word, Excel et powerpoint ; logiciels de traitement statistique de données : Statistif ; Chadoc et Statistica, logiciel R (en cours d'initiation).

#### **Connaissances linguistiques:**

Arabe, français et anglais : bien lus, parlés et écrits ;

**Espagnol:** niveau initial obtenu au centre culturel espagnol d'Alger;

**Kabyle :** langue maternelle.

## Participation à des programmes de recherche (nationaux, Internationaux, multisectoriels) :

- Membre du CMEPRU N° 1501/03/97 (UMMTO) ; d'un PNR sur la gestion et la valorisation des déchets (UMMTO)
- Chef de projet de recherche de type PNR (UMMTO) : accepté en juin 2011
- Partenaire scientifique dans le projet européen « COST » sur les espèces marginales et périphériques (soumis pour approbation par son dirigeant)

#### **Publications internationales:**

DERRIDJ A. and **KROUCHI F.** (2002) - Effect of various factors on germination of *Cedrus atlantica* Manetti seeds. *In* the Proceedings of the 2002 annual meeting of IUFRO 2.09.00 Research group for seed Physiology and Technology.

**KROUCHI F.** et DERRIDJ A. (2003) - Les forêts et pelouses d'altitude, espace d'usage pour les riverains : Résultats d'une enquête au massif montagneux du Djurdjura (Algérie du Nord). *Naturalia marrocana* n°1.

**KROUCHI F.**, DERRIDJ A. and LEFEVRE F. (2004) - Year and tree effect on reproductive organisation of *Cedrus atlantica* Manetti in a natural forest. *Forest ecology and management*, 197 (2004), 181-189.

**KROUCHI, F.,** Gustavsson, S., Sjödin, P., Kruskopf Österberg, M., Lagercrantz, U., Lascoux, M. **2008**. Association between *COL1* and flowering time in *Brassica nigra*: Replication, validation, and genotypic disequilibrium. Int. J. Plant Sci. 169(9):1229 –1237.

BEKDOUCHE, F.; SAHNOUNE, M.; **KROUCHI, F.**; ACHOUR, S.; GUEMATI, N. & DERRIDJ, A. **2011**. The contribution of legumes to post-fire regeneration of *Quercus suber* and *Pinus halepensis* forests in north-eastern Algeria. *Rev. Écol.* (*Terre Vie*), vol. 66, 14 pages.

#### Communications orales aux colloques nationaux :

BOUDARENE L., **KROUCHI** F., DERRIDJ A., et BAALIOUMER A. (1998) – Le pouvoir insecticide de l'huile essentielle du Cèdre de l'Atlas Algérien *Cedrus atlantica* Manetti. Alger du 08 au 09 Décembre 1998. Deuxièmes journées sur l'Analyse Physico-Chimique organisées par le Centre de Recherche Scientifique et Technique (CRAPC) du 08/ au 09 Décembre 1998 à l'hôtel Hilton d'Alger.

**KROUCHI** F., DERRIDJ A., LAOUDJ H. et DADI T. (2003) – Approche socioéconomique de l'activité pastorale au massif montagneux du Djurdjura. Journées
de production animale, Université M. Mammeri de Tizi-ouzou, Déc. 2003. Algérie.
DERRIDJ A., **KROUCHI** F. et MOUHRI A. (2004) - Etude de la gestion des déchets
ménagers solides à Tizi-Ouzou : approche socio-économique et proposition d'un
modèle de gestion pour l'agglomération. Séminaire sur l'environnement organisé
par l'Université M. Mammeri de Tizi-ouzou 5-6 juin 2004.

A. DERRIDJ et F. **KROUCHI** (2005) : La protection de la nature et de l'environnement en Algérie: Nécessité d'un cadre législatif concerté. Séminaire National sur l'eau et l'environnement. 5- 6 juin 2005, U.M.M.T.O. Tizi-ouzou.

A. DERRIDJ, F. **KROUCHI**, M. ILLOUL, D. ABDELLI, A. ASMANI, D. ADJAOUD, R. MEHDI, R. MOHELLEB, N. AIDROUS, F. HAROUNI et A. SATOUR. 2006. Approche de la variabilité des quelques essences forestières en Algérie par l'étude des caractères morphologiques, anatomiques et physiologiques des organes végétatifs et reproducteurs. Communication orale aux 1ères assises de la recherche forestière en Algérie, Mars 2006, Sidi-Feredj, Alger, Algérie.

**F. KROUCHI,** L. BOURI, A. DERRIDJ1, et M. REZZIK. 2010. Analyse du succès reproductif du pin d'Alep et du pin maritime du littoral Est-algérien: Conséquence sur la dynamique des communautés végétales. 4ème Séminaire scientifique et technique sur l'environnement, Université Mouloud Mammeri de Tizi-ouzou. 3- 5 juin 2008.

#### **Posters:**

- A. DERRIDJ, F. **KROUCHI**, M. ILLOUL, A. ASMANI, N. AIDROUS, D. ADJAOUD, et D. ABDELLI (2003): Approche des potentialités de régénération de 04 conifères

- en Algérie par l'étude de la production grainière et de la qualité des graines. Journées Scientifiques de l'ENGREF, du 5-6 décembre, 2003 Tunis, Tunisie.
- DERRIDJ A. and **KROUCHI** F. (2002) Effect of stand cover, soil preparation and protection against grazing on survival of *Cedrus atlantica* Manetti seedlings at Tala-Guilef (Djurdjura, Algeria). DYGEN, Strasbourg (France). 02-05 Décembre 2002.
- A. DERRIDJ, R. MAHDI, R. MOHELLEB, F. **KROUCHI** et D. ABDELLI (2005) : Approche du Potentiel de régénération du pin d'Alep de différentes zones bioclimatiques en Algérie par le taux de bonnes graines par cône et leur germination *in vitro*.
- MEHDI R.; **KROUCHI, F.** et DERRIDJ, A. 2008. Effet d'un stress hydrique artificiel sur la germination des graines du pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill.) de différentes provenances. 4ème Séminaire scientifique et technique sur l'environnement, Université Mouloud Mammeri de Tizi-ouzou. 3- 5 juin 2008
- A. BOUAHMED, **F. KROUCHI**, M. BENSIDHOUM et A. DERRIDJ. 2011. Application du SIG à la cartographie physionomique de la cédraie mixte des Ait-Ouabanes (Djurdjura N-E, Tizi-ouzou). Séminaire international: État actuel des connaissance sur l'écosystème à cèdre de l'Atlas, 13-14 Décembre 2011, Batna, Algérie.
- D. ADJAOUD, E. AKKOUCHE, R. GUETTAL, **F. KROUCHI** & A. DERRIDJ. 2011. Low seed efficiency among individuals of the narrow ranged *Pinus nigra* ssp *mauretanica* in Algeria. 4th International Conference on Mediterranean Pines "Medpine 4", Avignon du 6 au 10 juin 2011.

#### Communications orales aux colloques internationaux :

**KROUCHI** F. et DERRIDJ A. (2001) - Les forêts et pelouses d'altitude, espace d'usage pour les riverains : Résultats d'une enquête au massif montagneux du Djurdjura (Algérie du Nord). Colloque international sur le Genévrier thurifère et les forêts d'altitude. Marrakech (Maroc): 17-21 avril 2001.

**KROUCHI** F., TAHIR K., ABA R. RAFFIN A. and REZZIG M. (2002): Variation in cone and seed characteristics of *Pinus pinaster* in Algeria. MEDPINE 2: International Conference on Mediterranean Pines. MAICH Chania, Crete (Greece) 8-13 September 2002.

DERRIDJ A. and **KROUCHI** F. (2002) - Effect of various factors on germination of *Cedrus atlantica* Manetti seeds. Tree Seeds 2002. IUFRO, MAICH, Chania, Crete (Greece). 11-15 September 2002.

**KROUCHI** F., DERRIDJ A., and LEFEVRE F. (2002) - Year and tree effect on reproductive organisation of *Cedrus atlantica* Manetti in a natural forest. Colloque international sur la dynamique et la génétique des écosystèmes forestiers « DYGEN » Organisé par l'INRA, Strasbourg (France). 02- 05 Décembre 2002.

DERRIDJ A. and **KROUCHI** F. (2003) - Variation in cone and seed traits among provenances of *Cedrus atlantica* Manetti in Algeria. International Symposium on Seed Physiology and Technology, Athens, Georgia (USA) 10-14 August 2003.

**KROUCHI** F. and DERRIDJ A., (2003) - Relationship between cone weight and seed traits as revealed through several years of study on *Cedrus atlantica* individuals at Tala-Guilef (Djurdjura, Algeria). International Symposium on Seed Physiology and Technology, Athens, Georgia (USA) 10-14 August 2003.

- **F. KROUCHI**, A. DERRIDJ, F. LEFEVRE, M. BARITEAU and B. FADY. 2006. First investigations on reproductive biology of three narrow ranged Juniper species in Algeria for a conservation purpose. 2ème séminaire international sur les genévriers, Mai 2006, Soria, Espagne.
- F. **KROUCHI**, A. DERRIDJ, F. LEFEVRE, M. BARITEAU, B. FADY, Z. MERBOUCHE, Dj. AIT-LARBI and H. LAIB. 2006. Intraspecific variation in needle and pollen traits of *Juniperus communis* and *J. oxycedrus* in Algeria. 2ème séminaire international sur les genévriers, Mai 2006, Soria, Espagne.
- DERRIDJ, A. ASMANI, D. ADJAOUD, D. ABDELLI, N. AIDROUS, **F. KROUCHI,** W. ZANDOUCHE, L. MIHOUBI, **et** M. SEDIKKI. 2010. Synthèse de quelques données sur la morphologie, l'anatomie et la production grainière du pin noir du Djurdjura *Pinus nigra* ssp *mauretanica*. Colloque International sur la Gestion et la Conservation de la Biodiversité Continentale dans le Bassin Méditerranéen. Tlemcen les 11, 12 et 13 octobre 2010.
- **F. KROUCHI, B. Fady, F. Lefèvre et A. Derridj 2010**. Etude de la diversité génétique intra-population et de la structure génétique spatiale chez le cèdre de l'Atlas à Tala-guilef (Djurdjura nord). Colloque International sur la Gestion et la Conservation de la Biodiversité Continentale dans le Bassin Méditerranéen. Tlemcen les 11, 12 et 13 octobre 2010.
- **A. DERRIDJ**, D. ABDELLI, D. ADJAOUD, A. ASMANI, B. FADY, H. HEDJAM, N. LARBI-AIDROUS, O. ZANNDOUCHE & F. **KROUCHI. 2011.** A synthesis on several years study on *Pinus nigra* ssp mauretanica in Algeria4th International Conference on Mediterranean Pines "Medpine 4", Avignon du 6 au 10 juin 2011.
- **F. KROUCHI,** L. BOURI, R. MEHDI, M. REZZIK, & A. DERRIDJ. 2010. High seed efficiency among Aleppo pine and maritime pine individuals in Algeria. 4th International Conference on Mediterranean Pines "Medpine 4", Avignon du 6 au 10 juin 2011.

#### **Contacts scientifiques internationaux et nationaux**

Contacts avec des universités et des instituts de recherche européens (Suède ; Grèce, Suisse, Italie, France), marocains et canadiens.

Contacts avec des chercheurs de diverses universités et/écoles nationales : Usthb, Mascara, Chlef, Béjaia, Enasa, Batna, Oran.

#### Partenariat socio-économique pour les investigations sur terrain :

Parc national et INRF d'El-kala, Parc national du Djurdjura, du Belezma, de Chréa, et de Teniet-el-had.

#### **Autres contributions:**

- Présidence de session lors du séminaire international (MEDPINE4) et du séminaire sur l'environnement (UMMTO, 2010).
- Reviewer de 2 articles proposés pour publication dans des revues internationales **Séjours scientifiques dans des laboratoires européens**
- \* Courts séjours d'une durée d'un mois dans les structures suivantes : Labo de botanique et forestier (Université Paul Sabatier, Toulouse) ; labo de génétique des arbres forestiers (Bordeaux, Cestas), unité de recherches forestières méditerranéennes (INRA, Avignon).
- \*Séjours de moyenne durée au niveau des structures suivantes :

- + Evolutionary Biology Center, Université d'Uppsala, Suède : 6 mois
- + Unité de recherches forestières méditerranéennes (INRA, Avignon) :17mois.

#### Travaux en cours de valorisation:

- -Allocation to seed size and number among 3 coniferous trees in Algeria: *Cedrus atlantica, Pinus halepensis* and *P. pinaster*.
- -Year, stand and tree effect on reproductive success and seed efficiency of *Cedrus atlantica* in a natural stand (Djurdjura, Algeria).

#### Mémoires de post-graduation en cours d'encadrement: Mémoire de magister : (en copromotion)

- BOUAHMED K. : cartographie physionomique de la forêt des Ait-ouabanes (Djurdjura nord-oriental).

#### Thèse de doctorat :

- AITSIDHOUM Dj. Etude des érables en Algérie : aspects morphologiques, génétiques et cartographiques
- BOUADAM S. Approche de la dynamique de régénération et de la variabilité de quelques espèces du genre *Juniperus* en Algérie.

Mémoires de graduation(ingéniorat et DES) encadrés et soutenus: 29

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

Intitulé de la Licence : technologie agro-alimentaire et contrôle de qualité

Visa du responsable du domaine	
Avis et visa du responsable de domaine :	
Pr. DJENANE Djamal  Responsable Du Domaine S. N. V Pr. DJENANE Djamal	ノ
Visa du chef de département	
Avis et visa du chef de département :  2 9 MARS 2015	
Visa du Doyen de la faculté	
Avis et visa du Doyen ou du Directeur :  Date :	

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

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

## REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

Arrêté nº 543 du 04 SEP. zon

portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2011-2012 à l'université de Tizi Ouzou

- · Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,
- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur.
- Vu le décret présidentiel n° 10–149 du 14 Journada Ethania 1431 correspondant au 28 mai 2010,
   portant nomination des membres du Gouvernement.
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- Vu le décret exécutif n°89-139 du 1er août 1989, modifié et complété, portant création de l'université de Tizi Ouzou,
- Vu l'arrêté nº129 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 2011.

#### ARRETE

- Article I<sup>er</sup>: Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2011-2012, les licences académiques (A) dispensées à l'université de Tizi Ouzou conformément à l'annexe du présent arrêté.
- Art. 2 : Le Directeur de la Formation Supérieure Graduée et le Recteur de l'Université de Tizi

  Ouzou sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui

  sera public au bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche
  scientifique

# Annexe : Habilitation de Licences Académiques Université de Tizi Ouzou Année universitaire 2011-2012

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Architecture et Urbanisme	Architecture	A
Mathématiques Informatique	Informatique	Informatique et multimédia	A
Sciences de la * Nature et de la Vie	Biologie	Biologie et physiologie animale	A
		Génétique moléculaire	. A
		Ecologie et biodiversité des écosystèmes terrestres.	A
		Protection de l'environnement	A
	Sciences agronomiques	Expertise alimentaire	A
		Sciences et technologie des aliments	A
		Sciences et techniques des productions animales	A
Sciences de la Terre et de l'Univers	Géologie Appliquée	Ressources Minérales	A
Sciences Economiques, de Gestion et Commerciales	Sciences Commerciales	Marketing et techniques commerciales	A
	Sciences de Gestion	Management des entreprises et des organisations	A
	Sciences Economiques	Economie financière et bancaire	A
		Management des institutions sanitaires et sociales	A
		Economie et ingénierie territoriales	A
Droit et Sciences Politiques	Sciences Politiques	Administration des collectivités locales	A
		Politiques générales	A
Lettres et Langues Etrangères	Langue française	Langue et littérature françaises	A
		Seiences du langage et didactique du français	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences Sociales	Psychologie : Psychologie clinique	A
		Psychologie : Psychologie scolaire	A
		Psychologie : Psychologie du travail et de l'organisation	A
Langue et Culture Amazighes	Langue et Culture Amazighes	Langue et culture amazighes	А