

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 de Bordj Bou Arreridj	Faculté de Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers	Sciences Biologiques

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences Biologiques	Alimentation, Nutrition et Pathologies

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

## نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م. د

ليسانس أكاديمية

2015-2014

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
العلوم البيولوجية	كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الأرض والكون	جامعة برج بوعريريج

التخصص	الفرع	الميدان
غذاء، تغذية وأمراض	علوم بيولوجية	علوم الطبيعة والحياة

# SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité de la licence</b> -----	p
1 - Localisation de la formation-----	p
2 - Partenaires extérieurs-----	p
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	p
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	p
B - Objectifs de la formation -----	p
C – Profils et compétences visés-----	p
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	p
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	p
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	p
4 - Moyens humains disponibles-----	p
A - Capacité d'encadrement-----	p
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	p
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	p
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	p
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	p
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	p
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	p
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	p
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	p
<b>II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)</b> ---	p
- Semestre 5-----	p
- Semestre 6-----	p
- Récapitulatif global de la formation-----	p
<b>III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6</b> -----	p
<b>IV – Accords / conventions</b> -----	p
<b>VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité</b> ---	p
<b>VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs</b> -----	p
<b>VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale</b> -----	p
<b>VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)</b> -----	p

## I – Fiche d'identité de la Licence

## 1 - Localisation de la formation :

**Faculté** : Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers

**Domaine** : Sciences de la Nature et de la Vie

**Mention Filière** : Sciences Biologiques

**Spécialité/ option**: Microbiologie

**Références de l'arrêté d'habilitation de la licence** : Arrêté n° 88 du 06 Mai 2009

## 2- Partenaires extérieurs

Autres établissements partenaires :

- Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire Alger,
- UFA Sétif,
- Université de M'sila,
- Université de Constantine,
- Institut national des grandes cultures, Sétif.

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Direction de l'environnement de la wilaya de B.B.A
- Institut Technique des grandes cultures (ITGC) Sétif
- Institut national de recherche agronomique
- Direction des services agricoles (DSA)
- SAGRODEV Sétif
- Centre de recherche de Biotechnologie (CRBT)
- Direction de santé (DDS)

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

**Arrêté n° 88 du 06 Mai 2009**

**portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2008-2009  
au Centre Universitaire de Bordj Bou Arreridj**

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

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n° 09-129 du 2 Joumada El Oula 1430 correspondant au 27 avril 2009, portant reconduction dans leurs fonctions de membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- Vu le décret exécutif n°01-275 du 30 Joumada Ethania 1422 correspondant au 18 septembre 2001, modifié et complété, portant création d'un centre universitaire à Bordj Bou Arreridj,
- Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation,
- Vu le Procès Verbal de la réunion de la Commission Nationale d'Habilitation du 31 mars - 1<sup>er</sup> avril 2009.

**ARRETE**

**Article 1<sup>er</sup>** : sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2008-2009, les licences académiques (A) dispensées dans le centre universitaire de Bordj Bou Arreridj conformément à l'annexe du présent arrêté.

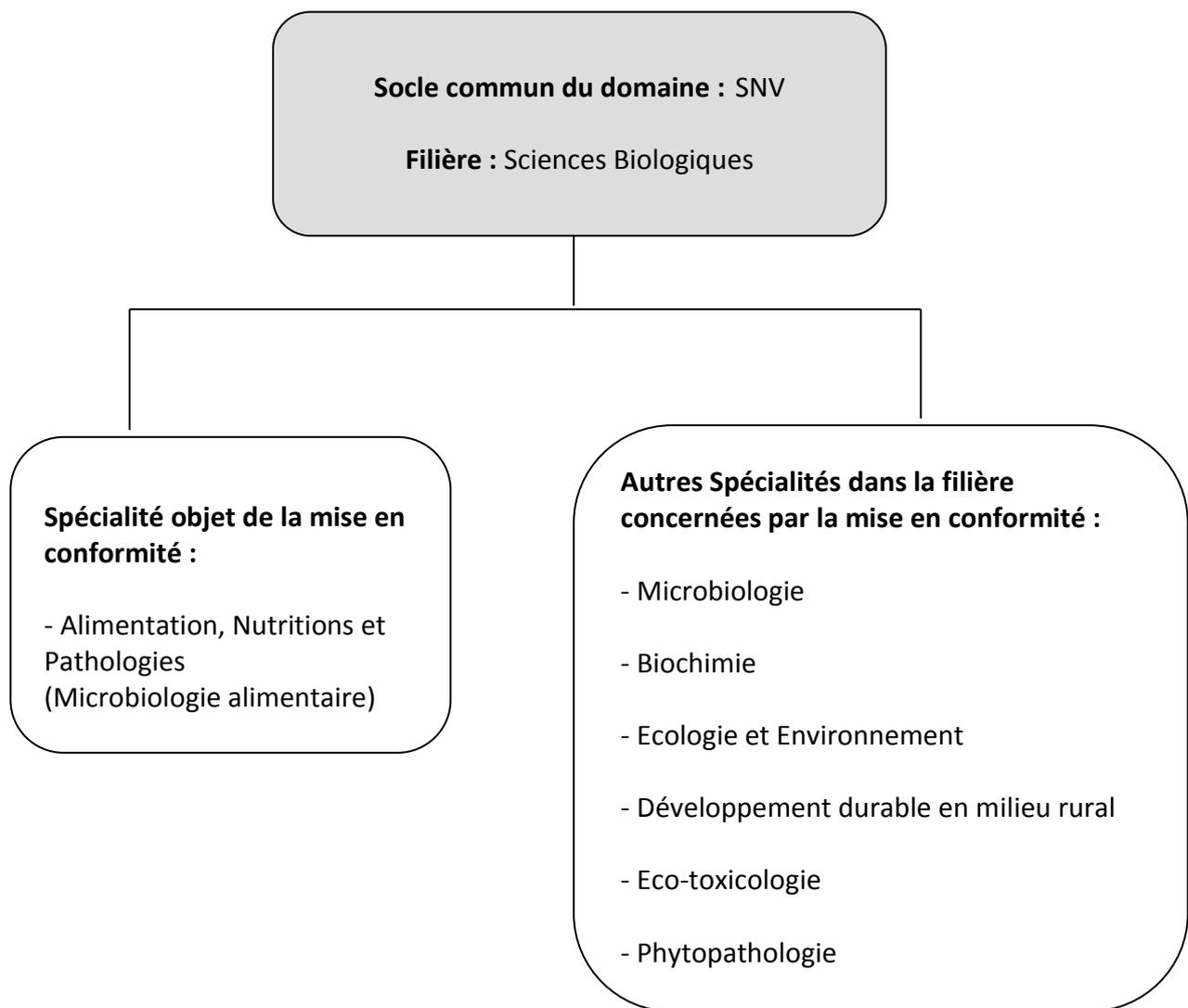
**Article 2** : Le Directeur de la Formation Supérieure Graduée et le Directeur du centre universitaire de Bordj Bou Arreridj sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur.

**Annexe : Habilitation de Licences Académiques  
Centre Universitaire de Bordj Bou Arreridj  
Année universitaire 2008-2009**

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Génie électrique	Conception des systèmes électroniques	A
		Electrotechnique	A
	Electromécanique	Electromécanique	A
Mathématiques Informatique	Informatique	Informatique	A
	Mathématiques	Mathématique appliquées	A
		Recherche opérationnelle	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Biochimie appliquée	A
		Développement durable en milieu rural	A
		Ecotoxicologie	A
		Microbiologie alimentaire	A
		Phytopathologie	A
Sciences Economiques, de Gestion et Commerciales	Sciences commerciales	Commerce international	A
		Marketing	A
	Sciences de gestion	Management	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences sociales	Sociologie de développement des ressources humaines	A
Langue et Littérature Arabes	Langue et littérature arabes	Littérature arabe	A

### 3 – Contexte et objectifs de la formation

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



## **B - Objectifs de la formation**

Les objectifs de la formation se résument en plusieurs points :

- Assurer une formation de qualité en prenant en charge la satisfaction de la demande sociale légitime en matière d'accès à l'enseignement supérieur.
- Cette formation dispense les connaissances scientifiques de base en sciences de la vie et de la nature et plus précisément en biochimie, biologie cellulaire et moléculaire, physiologie animale générale, nutrition et sciences des aliments. De plus, elle permettra à l'étudiant de connaître les bases de la biochimie et des méthodes d'analyse et de contrôle en tenant compte de l'environnement, des métabolismes et en particulier l'environnement cellulaire. Par ailleurs, elle permet à l'étudiant de s'orienter à l'issue de la formation vers les masters professionnalisants ou masters recherche débouchant vers le doctorat spécialisé dans de nombreuses branches de la biologie.
- Mise à niveau de l'enseignement supérieur en Algérie avec le niveau atteint dans les pays développés.
- Réaliser une véritable osmose avec l'environnement socio-économique en développant toutes les interactions possibles entre université et le monde qui l'entour (marché de travail)
- Acquisition des connaissances scientifiques approfondies et spécifiques permettant à l'étudiant la confrontation à l'ensemble des problèmes (de son domaine) auxquels il doit faire face en se dotant d'esprit d'équipe pour assurer sa progression.
- La maîtrise de l'outil informatique nécessaire à sa formation.

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

Cette licence est accessible aux étudiants ayant réussi avec succès deux années de licence (L1 et L2 soit 120 crédits) pour le socle commun en Sciences de la Nature et de la Vie (SNV) et en sciences biologiques pour la filière. La licence proposée ouvre des perspectives pour des masters déjà existant (Analyses et contrôle de qualité des denrées alimentaires) et d'autres en cours d'élaboration (biotechnologie, Physiologie animale).

## **D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité**

1. Secteurs Sanitaires et Hôpitaux (laboratoire d'analyses biologiques)
2. Education nationale (enseignement)
3. Laboratoire de contrôle de qualité et répression de fraude des collectivités locales.
4. Laboratoires des industries agro-alimentaires.
5. Laboratoires des industries pharmaceutiques et cosmétiques.
6. L'Algérienne des eaux (ADE).
7. Office National d'Assainissement(ONA).
8. Laboratoires de recherche universitaires et/ou centres de recherches et enseignement supérieur

## **E – Passerelles vers les autres spécialités**

Les semestres I, II correspondent à la première année du tronc commun LMD en Sciences de la Nature et de la Vie. Les étudiants reçoivent un enseignement général se rapportant au domaine des sciences de la terre et de la vie par l'acquisition de connaissances de bases en sciences biologiques. Durant les semestres III et IV, les étudiants approfondissent les connaissances de bases déjà acquises et acquièrent une initiation aux techniques biochimiques et microbiologiques de base nécessaire.

Les enseignements dispensés offrent des possibilités de passer d'un parcours à un autre (passerelle). Ces passerelles sont possibles à travers les autres options de la filière sciences biologiques du domaine "Sciences de la Nature et de la Vie SNV" qui existe déjà telle la biologie et physiologie animale.

## **F – Indicateurs de performance attendus de la formation**

Dès l'habilitation de cette licence, les indicateurs de suivi et d'évaluation suivants sont à mettre en place :

### *1/- Commission de suivi de Master*

- Elle sera constituée par les membres de la commission ayant participé à l'offre et à la mise au point programmes.
- Elle aura pour tâche de veiller à la mise en place de la formation, de son bon déroulement, à l'établissement des relations avec l'environnement socio-économique, et à la réception des étudiants sur le terrain pour la réalisation de leur travail de fin d'études.

### *2/- Indicateurs d'évaluation*

Les indicateurs suivants peuvent être retenus :

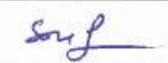
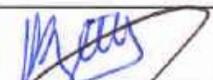
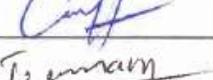
- Montants annuels alloués à cette formation
- Nombre, durée des travaux pratiques et des stages à réaliser
- Etats d'avancement des enseignements (Cours, TD, TP)
- Qualité et richesse de la documentation mise à la disposition des étudiants (polycopiés, TD, TP)

Les domaines d'intervention font référence à différentes professions qui s'insèrent dans des structures publiques ou privées, de recherche et de développement industriels, d'encadrement et de service de l'agriculture, de formation initiale ou continue, ainsi que dans le secteur industriel de production et de commercialisation des produits.

#### 4 – Moyens humains disponibles

**A : Capacité d'encadrement (30 à 40 étudiants):**

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

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
SOUFANE Sihem	Biochimie appliquée	(Biologie cellulaire et moléculaire, Toxicologie)	MA-A	Physiologie de la digestion Techniques de laboratoire	
DJENIDI Redha	Ing. en zoologie	Biologie animale	MC-A	Physiologie des grandes fonctions	
BOUBELLOUTA Tahar	Ing., Master, doctorat	Sciences alimentaires	MC-B	Diététique et composition des aliments Outils statistiques et informatiques	
BELHADJ Mohamed Tayeb	Docteur vétérinaire	Hygiène et sécurité des aliments	MA-A	Toxicologie et sécurité microbiologique des aliments	
BENYOUCEF Nabil	Ing d'état en technologie agro-alimentaire	(Ingénierie et environnement, Biotechnologie de l'environnement)	MA-A	Gestion de la qualité des aliments	
ZIAD Abdelaziz	Biochimie	Biochimie	MA-A	Biologie moléculaire et cellulaire Anglais scientifique	
BELKACIMI Farida	Ing. Agronomie Zootechnie	(Production animale, Reproduction ovine)	MA-B	Nutrition et pathologies	
IZEMRANE Djamilia	Ing. d'état en biologie	Phys et phytopath. endocrinienne et métabo.	MA-B	Biochimie des aliments et régulation	

Visa du département



Visa de la faculté



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

<b>Grade</b>	<b>Effectif Interne</b>	<b>Effectif Externe</b>	<b>Total</b>
<b>Professeurs</b>	00		00
<b>Maîtres de Conférences (A)</b>	01		01
<b>Maîtres de Conférences (B)</b>	01		01
<b>Maître Assistant (A)</b>	04		04
<b>Maître Assistant (B)</b>	02		02
<b>Autre (*)</b>			
<b>Total</b>	<b>08</b>		<b>08</b>

## 5. Moyens matériels disponibles

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

Pour le moment 8 laboratoires sont fonctionnels. Les équipements disponibles au sein de ces laboratoires permettent la réalisation des différents TP programmés pour la formation. Dans le cadre de la réalisation des TP, ces laboratoires sont équipés de matériel et d'appareils pour la génétique, la biochimie, l'immunologie, la biologie moléculaire, contrôle de qualité et de microbiologie.

### Intitulés des laboratoires

#### Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Biologie Animale : 25

N°	MATERIEL	animale
1	Loupe manuelle	1
2	Loupe binoculaire	4
3	Microscope binoculaire B-352A OPTIKA	10
4	Microscope trinoculaire (sortie photo/vidio)	1
5	Microtome à moelle de sureau	1
6	Agitateur magnétique chauffant	1
7	Trousse à dissection 14 pièces	6
8	Balance électronique	1
9	Réfrigérateur ventilé 300l	1
10	Bec bunsen	1
11	toile métallique étamée 120*120 mm	1
12	7 kits d'enseignement de zoologie	1
13	cellule animale/cellule végétale	1
14	les organelles cellulaires	1
15	série invertébrés, série élémentaire 25 lames	1
16	protozoaires 10 lames de microscope	1
17	coelanterata et porofera 10 lames	1
18	vernes helminthes 20 lames	1
19	insectes, série élémentaires grossie 25 lames	1
20	la cellule animale 12 lames de microscope	1
21	embryologie de l'oursin de mer 10 lames microscopiques	1
22	la vie microscopique dans l'eau 25 coupes microscopiques	1
23	<b>Petit appareillage</b>	

#### Intitulé du laboratoire : laboratoire de biochimie : 25

°N	Matériel	Nombre
1	AGITATEUR VORTEX	1
2	BIN MARIE INOX VOLUM 14 L	1
3	Kit extracteur soxhlet cap 100ml cmplet avec cartouche	1
4	Kit extracteur soxhlet cap 250ml cmplet avec cartouche	1
5	CUVE SPECTRO EN VERRE	2
6	CUVE SPECTRO EN QUARTZ	2

7	Centrifugeuse	1
8	CUVE DOUBLE 10X10 CM	1
9	CUVE VERTICALE 10 X 10 CM	1
10	Générateur	2
11	Chronomètre et compte à rebours 9h 59mn 59s,	1
12	DENSITOMETRE UNIVERSEL	2
13	Chambre Uvportative 12w	1
14	CUVE RECTANGULAIRE RENURE à COUVERCLE RODE POUR CCM	1
15	Plapier CCM 1 CHR 150 mmx 100 m	1
16	CHAUFFE BALLON AVEC REGULATEUR 250ML	2
17	Chauffe ballon avec régulateur cap 500 ml	2
18	Chauffe ballon agité cap 250 ml	1
19	Chauffe ballon agité cap 500 ml	1
20	Etuve universelle	1
21	Micropipette à volume fixe 1000 µl	1
22	PH/Mv mètre de paillasse	2
23	électrode de PH avec sonde de température	1
24	plaque Chauffante ceramique	1
25	Agitateur magnétique chauffant	1
26	Spectrophotomètre infra-rouge à transformée de fourrier	1
27	Spectrophotomètre UV/VISIBLE complet	1
28	Balance d'analyse	1
29	conductimètre de labo robuste	2
30	Cellule conductivité/température 4anneaux	1
31	Pompe a vide/compresseur Al/ Teflon 100 mbar 27 lt/mn	1
32	Ensemble de filtration Diam 47 mm à pince livrée complet avec membrane 0,2µm	1
33	Réfrigérateur ventilé 300l	1
34	Bec bunzen	1
35	Cône Blanc pour micropipette Cap 0.5-10µl (Sache 1000)	1
36	SPECTROPHOTOMETRE 1800	1
37	élévateur-lift inox 20x20cm	1
38	réfrigérant de liedig duran 29/32	1
39	colonne de vigreux 29/32	1
40	allonge coudée 105° 75° 90° 29/32	1
41	Thermomètre à mercure -10 à 250 °C	1
42	Thermomètre à mercure -10 à 360 °C	1
	Petit appareillage	-

**Intitulé du laboratoire : laboratoire de Microbiologie : 25**

<b>°N</b>	<b>Matériel</b>	<b>Nombre</b>
1	vortex agitateur	1
2	Autoclave vertical capacité 75 L	1
3	BIN MARIE INOX VOLUM 14 L	1
4	Distillateur inox 8ltr/h	1
5	Centrifugeuse Universelle de Paillasse	1
6	Etuve universelle	1
7	ETUVE BACTERIOLOGIQUE	4
8	Hotte microbiologique	1
9	DISTRIBUTEUR1-2)	1
10	ml)DISTRIBUTEUR100-20)	1
11	Microscope binoculaire B-352A OPTIKA	9
12	microscope trinoculaire (sortie photo/vidio)	1
13	Agitateur magnétique chauffant	1
14	Compteur de colonies digital	1
15	Balance d'analyse	1
16	Four micro-onde 24l a plateau tournant	1
17	Réfrigérateur ventilé 300l	1
18	Bec bunsen	9
19	Bec bunsen électronique	1
20	toile métallique étamée 120*120 mm	4
21	Minuteurs clip	1
22	série de base de bactéries 25 lames	1

## Laboratoire de biologie moléculaire et analyse biochimiques

N	Désignations et Caractéristiques techniques	Quantité
1	spectrophotomètre uv/vis.	1
2	réfrigérateur labo ventilé 544l	1
3	étuve 108 l 250°C ufp500	1
4	thermo cycler tc4000 bloc in-situ	1
5	thermo mixer compact 24 x 1,5ml	1
6	électrophorèse (cuve horizontale – midi)	1
7	électrophorèse (cuve simple verticale)	1
8	générateur d'électrophorèse (4 sorties parallèles)	
9	centrifugeuse réfrigérée grand volume	1
10	poste de sécurité microbiologique 120cm	2
11	autoclave manuel 7l	1
12	extracteur soxhlet linéaire 6 postes	1
13	kit d'extraction pour les huiles essentielles par hydro-distillation	1
14	autoclave vertical 95l automatique	1
15	chromatographe liquide haute performance (hplc).	1

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
laboratoire d'analyses biologiques des Hôpitaux	indéterminé	15jours – 1mois
Laboratoires de contrôle de qualité et répression de fraude	indéterminé	15jours – 1mois
Laboratoires des industries agro-alimentaires	indéterminé	15jours – 1mois
Laboratoires des industries pharmaceutiques et cosmétiques	indéterminé	15jours – 1mois
Laboratoire de l'Algérienne des eaux	indéterminé	15jours – 1mois
Laboratoires de la Direction du Commerce.	indéterminé	Selon besoins
Semouleries minoteries.	indéterminé	Selon besoins
Biscuiteries.	indéterminé	Selon besoins
Conserverie.	indéterminé	Selon besoins
Entreprises de production et transformation des aliments.	indéterminé	Selon besoins
Laboratoires d'analyses de qualité et de conformité.	indéterminé	Selon besoins
Coopérative des céréales et légumes secs	Indéterminé	Selon besoins
SAGRODEV	Indéterminé	Selon besoins
INRA SETIF	Indéterminé	Selon besoins
CRBT Constantine	Indéterminé	Selon besoins

## C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée :

La bibliothèque de la faculté des sciences et celle de la faculté SNV de l'université de Bordj Bou Arreridj, contient des documents en relation directe avec la formation proposée, que soit pour la formation en tronc commun (L1 et L2) ou pour la spécialisation (L3). De plus, de nombreux ouvrages et revues sont en cours de commande afin qu'ils soient disponible pour le bon déroulement de la formation.

		qu
1	Agricultures méditerranéennes : Agronomie et paysages des origines à nos jours	8
2	Agronomie et Amélioration des Productions Végétales	8
3	Agrumes : Comment les choisir et les cumtiver facilement	8
4	Alimentation des animaux domestiques : Tables de rationnement des bovins, des ovins et caprins, des chevaux et des porcs	8
5	Aménagement et maintenance des surfaces végétales	8
6	Biochimie alimentaire	8
8	Biologie et physiologie animale : Cours et questions de révision	8
9	Biologie végétale	8
	Biotechnologies et environnement	8
10	Biotechnologies végétales	8
11	Biotechnologies végétales : Techniques de laboratoire	8
13	Chimie de l'environnement : Air, eau, sols, déchets	8
19	Eco-extraction du végétal - Procédés innovants et solvants alternatifs	8
30	La Production végétale	8
35	L'agronomie aujourd'hui	8
36	Larousse agricole : Le monde paysan au XXIe siècle	8
40	L'encyclopédie des Plantes bio-indicatrices, alimentaires et médicinales : Guide de diagnostic des sols Volume 1	8
41	Les Bases de la production végétale 2003, tome 1 : Le Sol et son amélioration	8
44	Les grandes productions végétales	8
45	Les grandes productions végétales : Céréales, plantes sarclées, prairies (Collection Sciences et techniques agricoles)	8
46	Les projets de développement agricole : Manuel d'expertise	8
50	Méthodes expérimentales en agronomie : Pratique et analyse	8
51	Physiologie végétale, Tome 1 : Nutrition	8
58	Puceron, mildiou, limaces... : Prévenir, identifier, soigner bio	8
59	Science des aliments, Biochimie, Microbiologie Procédés, Produits : Tome 1, Stabilisation biologique et physico-chimique	8
60	Technologie alimentaire	8
61	Traité d'arboriculture fruitière	8
62	Travaux pratiques de biologie animale : Zoologie Embryologie Histologie)	8
63	Variétés de blé tendre : Quoi de neuf en qualité ?	8
65	Zoologie, tome 3 : Métazoaires	8

69	Maladies de conservation des fruits à pépins. Pommes et poires	8
71	Alimentation animale Raisonnement de l'alimentation des animaux d'élevage	8
72	Alimentation animale Besoins, aliments et mécanismes de la digestion des animaux d'élevage	8
73	Nutrition et alimentation des animaux d'élevage Tome 1 Les bases théoriques de l'alimentation et les principes de raisonnement de l'alimentation	8
74	Élevage de gros bovins, veaux de boucherie, ovins et caprins Guide de bonnes pratiques d'hygiène	8
75	Élevages et environnement	8
76	Pastoralismes d'Europe Rendez-vous avec la modernité !	8
77	Tables de calcul des rations 2012 Pour bovins (lait et viande), ovins, caprins, porcins + guide de calculs - Normes officielles 1989 - 1998	8
78	Hygiène et santé en élevage - L'animal Tome 1	8
79	Hygiène et santé en élevage - Le troupeau Tome 2	8
80	Hygiène et santé en élevage - Les populations Tome 3	8
84	Phytochimie et activités biologiques des molécules secondaires: Etude phytochimique et biologique des molécules..	8
85	Plantes thérapeutiques	8
86	Pharmacognosie: Phytochimie, plantes médicinales	8
87	Petit Larousse des plantes médicinales	8
88	Dictionnaire des plantes médicinales et vénéneuses de France	8
89	L'encyclopédie des Plantes bio-indicatrices, alimentaires et médicinales : Guide de diagnostic des sols Volume	8
90	Atlas d'arboriculture fruitière, tome 1 : Généralités sur la culture des arbres fruitiers	8
91	Pesticides, agriculture et environnement : Réduire l'utilisation des pesticides et en limiter les impacts environnementaux.	8
92	Les produits phytosanitaires : Distribution et application Tome 1, Les différentes méthodes de lutte et le choix d'un produit en lutte chimique	8
93	Les produits phytosanitaires : Distribution et application Tome 2, L'application d'un produit phytosanitaire et la législation des produits	8
94	Biodiversité : Dynamique biologique et conservation	8
95	Biodiversité et Régulation des Ravageurs en Arboriculture Fruitiere	8
96	Microorganismes Rhizosphériques en faveur de la Biodiversité Végétale: Les champignons mycorhiziens et leurs implications dans la régulation de la ... des communautés végétales au Sahe	8
99	Ecologie microbienne : Microbiologie des milieux naturels et anthropisés	8
100	Impacts Des Eaux Usees Sur La Chimie Et La Microbiologie Des Sols	8
103	Irrigation: Eau, Canal d'irrigation, Irrigation à pivot central, Seguaia, Machinisme agricole, Hydroponie, Environnement	8
110	L'eau en Méditerranée : fonder une stratégie commune services de l'eau, climat et securite : Services de l'eau	8

111	Hormones et grandes fonctions, tome 1	8
112	Hormones et grandes fonctions, tome 2	8
113	Biologie cellulaire et moléculaire 1 - Cycle, différenciation et mort cellulaire chez les Animaux et les Végétaux	8
114	Biologie cellulaire et moléculaire de la cellule eucaryote	8
115	Biologie cellulaire et moléculaire. Cytologie. QCM / réponses commentées	8
116	Biologie cellulaire, biologie moléculaire et génétique	8
117	Cours du PCEM - Cytobiologie	8
118	Dictionnaire de biologie cellulaire	8
119	Dictionnaire pratique des anomalies biologiques	8
120	Neurophysiologie :De la physiologie à l'exploration fonctionnelle	8
121	Manuel de techniques d'anatomo cytopathologie Théorie et pratique	8
122	Structure et fonction des protéines	8
123	Histologie et biologie cellulaire Une introduction à l'anatomie pathologique	8
124	Biochimie pathologique Aspects moléculaires et cellulaires Collection : De la biologie à la clinique	8
125	Biologie cellulaire et moléculaire 200 fiches de cours, 160 QCM	8
126	Biologie cellulaire et moléculaire	8
127	Appareils et méthodes en biochimie et biologie moléculaire	8
128	Biologie moléculaire et médecine	8
129	Biochimie génétique Biologie moléculaire	8
130	Ecotoxicologie Théorie et application	8
131	Stratégie d'échantillonnage pour analyse microbiologique sur réseaux de distribution d'eaux	8
132	Cours de microbiologie générale avec problèmes et exercices corrigés	8
133	Bactériologie alimentaire : Compendium d'hygiène des aliments	8
134	Microbiologie alimentaire: Techniques de laboratoire	8
135	Les critères microbiologiques des denrées alimentaires : Réglementation, agents microbiens, autocontrôle	8
136	Bactéries lactiques : Physiologie, Métabolisme, Génomique et Applications industrielles d	8
137	Bactéries lactiques et probiotiques	8
138	Biostatistiques, UE 4 : exercices et QCM corrigés, rappels de cours	8

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

- Bibliothèque de l'Université Bordj Bou Arreridj.
- Bibliothèque de l'Institut des Sciences et technologie Bordj Bou Arreridj.
- Salles d'Internet de l'Université de Bordj Bou Arreridj.
- Autres salles de travail dont dispose l'Université de Bordj Bou Arreridj.

## **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)

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

**Semestre 1**

Unités d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 15 Coefficients : 7	F 1.1.1	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	60h00	x	40%	x	60%
	F 1.1.2	Biologie cellulaire	9	4	1h30	1h30	3h00	90h	90h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 1.1 Crédits : 8 Coefficients: 4	M 1.1.1	Mathématique Statistique Informatique	5	2	1h30	1h30	-	45h00	60h00	x	40%	x	60%
	M 1.1.2	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			
<b>Total Semestre 1</b>			<b>30</b>	<b>15</b>	<b>9h00</b>	<b>6h00</b>	<b>7h30</b>	<b>337h30</b>	<b>360h</b>				

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

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

**Semestre 2**

Unités d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*	Examen		
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 22 Coefficients : 9	F 2.1.1	Thermodynamique et chimie des solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	60h	x	40%	x	60%
	F 2.1.2	Biologie Végétale	8	3	1h30	-	3h00	67h30	90h	x	40%	x	60%
	F 2.1.3	Biologie Animale	8	3	1h30	-	3h00	67h30	90h	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 6 Coefficients : 4	M 2.1.1	Physique	4	2	1h30	1h30	--	45h00	45h	x	40%	x	60%
	M 2.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)	2	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			
<b>Total Semestre 2</b>			<b>30</b>	<b>14</b>	<b>10h30</b>	<b>4h30</b>	<b>7h30</b>	<b>315h</b>	<b>355h</b>				

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

**Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence**

**Domaine Science de la nature et de la vie**

**Filière « Sciences Biologique » et « Hydrobiologie Maine et Continentale »**

**Semestre 3**

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
				Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 8 Coefficients : 3	Zoologie	8	3	2 x 1h30	1h30	1h30	90h00	45h00	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 16 Coefficients : 6	Biochimie	8	3	2 x 1h30	1h30	1h30	90h00	45h00	x	40%	x	60%
	Génétique	8	3	2 x 1h30	2 x 1h30	-	90h00	45h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.1 Crédits : 2 Coefficients: 1	Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)	2	1	1h30	-	-	22h30	20h00			x	100%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.2 Crédits : 2 Coefficients: 1	Méthodes de travail	2	1	1h30	-	-	22h30	20h00			x	100%
U E Découverte Code : UED 2.1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Biophysique	2	2	1h30	1h30	1h30	67h30	10h00	x	40%	x	60%
<b>Total Semestre 3</b>		<b>30</b>	<b>13</b>	<b>13h30</b>	<b>7h30</b>	<b>4h30</b>	<b>382h30</b>	<b>185h</b>				

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

**Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence**

**Domaine Science de la nature et de la vie      Filière « Sciences Biologique » et « Hydrobiologie Maine et Continentale »**  
**Semestre 4**

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 8 Coefficients : 3	Botanique	8	3	2 x 1h30	1h30	1h30	90h00	45h	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 14 Coefficients : 5	Microbiologie	8	3	2 x 1h30	1h30	1h30	90h00	45h	x	40%	x	60%
	Immunologie	6	2	1h30	1h30	-	45h00	37h	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Ecologie générale	4	2	1h30	1h30	1h30	67h30	20h	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.2 Crédits : 4 Coefficients: 2	Biostatistique	4	2	1h30	1h30	-	45h00	37h	x	40%	x	60%
<b>Total Semestre 4</b>		<b>30</b>	<b>12</b>	<b>10h30</b>	<b>7h30</b>	<b>4h30</b>	<b>337h30</b>	<b>184h</b>				

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

## Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.1.1(O/P) : Physiologie des systèmes intégrés</b>									
<b>Matière 1</b> : Physio des grandes fonctions	45h	1h30	-	1h30	30h	2	4	Contrôle Continu	Examen
<b>Matière2</b> : Physiologie de la digestion	45h	1h30	-	1h30/15j	45h	2	3	Contrôle Continu	Examen
<b>UEF 3.1.2(O/P) : Biochimie nutritionnelle et alimentaire</b>									
<b>Matière 1</b> : Biochimie des aliments et régulation	45h	1h30	-	1h30	30h	2	4	-	Examen
<b>Matière2</b> : Diététique et composition des aliments	45h	1h30	-	1h30	30h	2	4	Contrôle Continu	Examen
<b>Matière3</b> : Nutrition et Pathologies	45h	1h30	-	1h30	35h	2	4	Contrôle Continu	Examen
<b>UE Méthodologie 1</b>									
<b>UEM 3.1.1</b> Techniques de laboratoire et de communication									
<b>Matière 1</b> : Techniques de laboratoire	45h	1h30	-	1h30	35h	2	4	x	x
<b>Matière 2</b> : Méthodologie et documentation	22h30	1h30	-	-	45h	1	2	x	x
<b>Matière 3</b> : Techniques de communication et d'expression (en Anglais)	22h30	1h30	-	-	25h	1	2	x	x
<b>UE transversales 1</b>									
<b>UET 3.1.1</b>									
<b>Matière 1</b> Notions d'enzymologie	45 h	1h30	1h30	-	30	1	3	x	x
<b>Total Semestre 5</b>	<b>360h</b>	<b>13h30</b>	<b>1h30</b>	<b>9h</b>	<b>305h</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		

## Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF 3.2.1(O/P) Sécurité Alimentaire</b>									
<b>Matière 1</b> : Gestion de la qualité des aliments	45h	1h30	1h30	-	45H	2	4	Contrôle Continu	Examen
<b>Matière2</b> : Toxicologie et Sécurité microbiologique des aliments	45h	1h30	-	1h30	60H	2	4	Contrôle Continu	Examen
<b>Matière 3</b> : Législation alimentaire	45h	1h30		1h30	45h	2	4	Contrôle Continu	Examen
<b>UEF 3.2.2 (O/P) : Biologie moléculaire et génie génétique</b>									
<b>Matière 1</b> : Biologie moléculaire	45h	1h30	1h30	-	30h	2	4	Contrôle Continu	Examen
<b>Matière 2</b> : Génie génétique	45h	1h30	1h30	-	30h	2	4	Contrôle Continu	Examen
<b>UE Méthodologique 2</b>									
<b>UEM 3.2.1</b>									
<b>Matière 1</b> : Evaluation de la situation alimentaire et nutritionnelle	45h	1h30	1h30		30h	2	3	Contrôle Continu	Examen
<b>Matière 2</b> : Outils statistiques et informatique	45 h	1h30	1h30	-	30h	3	3	Contrôle Continu	Examen
PIAR (projet initiation à la recherche)	45 h	3h	-	-	30h	2	4	Contrôle Continu	Examen
<b>Total Semestre 6</b>	<b>225h</b>	<b>06h</b>	<b>03h</b>	<b>03h</b>	<b>195h</b>	<b>14</b>	<b>30</b>		

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

<b>VH \ UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	585	337,5	45	67,5	1035
<b>TD</b>	292,5	180	22,5	22,5	517,5
<b>TP</b>	427,5	45	67,5	0	540
<b>Travail personnel</b>	1032	487	70	100	1689
<b>Autre (préciser)</b>					0
<b>Total</b>	2337	1049,5	205	190	3781,5
<b>Crédits</b>	122	44	7	7	<b>180</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	67,78	24,44	3,89	3,89	100%

### **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) : Physiologie des systèmes intégrés**

**Matière 1 : Physiologie des grandes fonctions**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

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

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

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

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

**Contenu de la matière :**

**I- Sang**

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

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

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

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

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

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

Contrôle continu et Examen semestriel.

**Références bibliographiques**

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

**Semestre : 5**

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

**Matière 2 : Physiologie de la digestion**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

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

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

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

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

**Contenu de la matière :**

**I- Anatomophysiologie générale du tube digestif**

**II- Physiologie de la digestion**

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

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

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

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (3.1.2) : Biochimie nutritionnelle et alimentaire

Matière 1 : Biochimie des aliments et régulation

Crédits : 4

Coefficient : 2

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

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

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

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

**Contenu de la matière :**

**I- Besoins énergétiques et bioénergétique**

**II- Protéines**

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

**III- Glucides**

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

**IV-Lipides**

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

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

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

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2) : Biochimie nutritionnelle et alimentaire

Matière 2 : Diététique et composition des aliments

Crédits : 4

Coefficient : 2

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

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

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

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

**Contenu de la matière :**

**I- Apports et Besoins**

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

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

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

**III- Composition des aliments**

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

**IV- Nutrition préventive**

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

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

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

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Fondamentale 2 (3.1.2) : Biochimie nutritionnelle et alimentaire**

**Matière 3 : Nutrition et Pathologies**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

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

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

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

- *Physiologie des grandes fonctions*

**Contenu de la matière :**

**I- Maladies métaboliques**

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

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

- 1- Allergies alimentaires
- Cancers...

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

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

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

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement Méthodologique 1 (UEM 3.1.1):** Techniques de laboratoire et de communication

**Matière 4 :** Techniques de laboratoire

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :** Description des techniques d'investigation aboutissant à une démarche expérimentale et aidant la compréhension des mécanismes mis en jeu, au niveau physiologique, cellulaire et moléculaire. L'enseignement doit permettre de maîtriser les principaux constituants des milieux biologiques (sang, urine, LCR et liquides d'épanchements) d'intérêt médical et les moyens physico-chimiques utilisés pour leurs études dont (appareillages, conditions de mise en œuvre).

**Contenu de la matière :**

1. Filtration : Définition, principe, matériel & Applications
2. Sédimentation : Définition, principe, Appareillage & Applications
  - Centrifugation
  - Ultracentrifugation
3. Dialyse et électrodialyse : Type, principe et Application
4. Méthodes chromatographiques
- 5- Méthodes spectrales
- 6- Méthodes électrophorétiques
- 7- Immunochimie et les différents traceurs utilisés dans les immunodosages

**Mode d'évaluation :**

**Contrôle continu :** TD

**Examens :** 1 EMD

**Référence bibliographiques**

- Lafon F. 200. Analyse biochimique. Ed. Doin

\*\*\*\*\*

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement (UEM 3.1.1) :** Techniques de laboratoire et de communication

**Matière 2:** Méthodologie et documentation

**Crédits :2**

**Coefficient :1**

**Objectifs de l'enseignement :** le manque d'expression et de synthèse en langue française est de plus en plus faible chez les étudiants, cette matière est destinée à améliorer leurs compétences à ce niveau.

**Connaissances préalables recommandées :** une certaine base est acquise à travers la matière de techniques de communication et d'expression (en français) lors du L1.

**Contenu de la matière :**

**Cours**

**Mode d'évaluation :**

Examen : 60%

Contrôle continu : 40%

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

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement (UEM 3.1.1) : Techniques de laboratoire et de communication**

**Matière 4 : Techniques de communication et d'expression (en Anglais)**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement :** Permettre à l'étudiant de traduire les articles scientifiques et de lire les notices techniques aisément.

**Connaissances préalables recommandées :**

**Contenu de la matière :**

I. Introduction

- Rappels sur la grammaire et la conjugaison

II. Introduction à la phonétique anglaise

- Règles et Principes de base

- Exercices d'application

III. Etude de textes anglais

- Lecture, compréhension et traduction

- Traduction de textes techniques et scientifiques

Mode d'évaluation :

- Examen : 1 EMD

Références bibliographiques :

[1]. Kenworthy, J., 1988. Teaching english pronunciation. Longman Handbooks for Language Teachers.

[2]. Lallement-Deruelle, B. et Pierret-Lallement, N., 2003. Bled Anglais : Grammaire et Conjugaison. Collection Hachette Éducation. Edition Hachette.

[3]. Lily, R. et Viel, M., 1989. La prononciation de l'anglais : règles phonologiques et exercices de transcription. Collection Hachette Université. Edition Hachette.

## Semestre 5

### UE transversales 1 (UET 3.1.1) :

**Matière 1:** Notions d'enzymologie

**Crédits : 3**

**Coefficient : 1**

### Objectifs de l'enseignement

*Comprendre au niveau structural et cinétique les interactions moléculaires protéine/protéine et protéine/Ligand, connaître le fonctionnement des différents types d'enzymes Michaéliennes, à plusieurs substrats et allostériques, connaître les applications du génie enzymatique en industrie).*

### Connaissances préalables recommandées

*Les pré-requis pour ce module consistent à avoir des connaissances suffisantes acquises dans la matière de Biochimie enseigné en L2.*

### Contenu de la matière :

#### I. Généralités

#### II. Structure et propriétés des enzymes

- Enzymes monomériques (chymotrypsine)
- Enzymes oligomériques
- Isoenzymes (LDH)
- Complexes multienzymatiques (FAS)

#### III. Interactions protéines-ligands

- Association sur un site.
- Association sur n sites équivalents et indépendants.
- Association d'un ligand sur deux sites différents.

#### IV. Cinétique Enzymatique

- Cinétique michaélienne à un substrat (rappel)
- Cinétique à deux substrats
- Cinétique à plusieurs substrats

#### V. Fonctionnement et régulation des enzymes allostériques

- Propriétés structurales
- Propriétés fonctionnelles
- Détermination des constantes cinétiques à partir de représentation graphique (Hill...)

#### VI. Mécanisme de la catalyse.

- Topologie et identification des centres actifs.
- Fonctionnement des coenzymes.
- Activation des zymogènes.
- Marqueurs spécifiques des centres catalytiques.
- Mécanismes d'action des sérines protéases.
- Mécanisme d'action des pyridoxal transférases.

#### IX. Travaux dirigés

- L'objectif est de développer l'aptitude à raisonner sur des problèmes d'enzymologie et d'apprendre à appliquer les concepts vus en cours pour interpréter des données expérimentales. Les TD se feront sous forme de :
- Exercices illustrant chaque chapitre
- Analyses d'articles portant sur les différents points abordés en cours

**Références** (*Livres et photocopies, sites internet, etc*) : Thèses, livres et articles scientifiques

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Sécurité alimentaire**

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

**Crédits : 7**

**Coefficient : 4**

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

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

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

**Contenu de la matière :**

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

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

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

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

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

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1) : Sécurité alimentaire**

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

**Crédits : 7**

**Coefficient : 4**

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

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

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

**Contenu de la matière :**

**I. Sécurité microbiologique des aliments**

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

**II. Toxicologie alimentaire**

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

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

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

1. Guide pratique de toxicologie, Reichl Franz-Xavier, De Boeck, 2004.
2. Microbiologie alimentaire. T.1, Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments, Bourgeois Claude-Marcel, Ed. Tec. et Doc, 1996.

## Semestre 6

### Unité d'enseignement fondamentale 1 (UEF 3.2.1): Sécurité Alimentaire

**Matière3: Législation alimentaire**

**Crédits : 04**

**Coefficient : 02**

**Objectifs de l'enseignement :** Réglementation et institutions pour la production, la distribution et la sécurité alimentaire

### **Connaissances préalables recommandées**

#### **Contenu de la matière :**

I : Introduction, historique, définition (fraudes, tromperie, falsification)

II : Loi de la protection du consommateur (loi fixant les règles applicables aux pratiques commerciales)

III : Procédure de contrôle des produits importés aux postes frontaliers

IV : Etiquetage

V : Présentation des denrées alimentaires, décret relatif à l'emballage

Travaux Pratiques :

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

Compte rendu et Examen semestriel

Semestre : 6

## Unité d'enseignement fondamentale 2 (UEF 3.2.2): Biologie moléculaire et génie génétique

### Matière 1: Biologie Moléculaire

Crédits : 04

Coefficient : 02

#### Objectifs de l'enseignement

viser à comprendre, en termes moléculaires, comment l'information génétique d'un organisme vivant est exprimée et régulée aux niveaux de la transcription, traduction, modifications post-traductionnelles et importation dans les compartiments subcellulaires. Et présente aussi comment les outils du génie génétique sont mis à profit pour isoler et caractériser des gènes, les modifier et les transférer entre espèces

#### Connaissances préalables recommandées

Notions de base en génétique et de biochimie acquises en L2

#### Contenu de la matière :

##### 1. Le support de l'information génétique, l'ADN

- **Structure et dynamique de l'ADN** (structure de base, formes alternatives de la double hélice, structures secondaires, propriétés physicochimiques et biologiques des acides nucléiques, manipulations topologiques, dénaturation-renaturation, interactions avec les protéines....) et leurs implications biologiques.

- **Structure et organisation du génome procaryotique et eucaryotique.**

##### 1. Mutations, mutagenèse et détection

- **Mutations géniques** (définitions, intérêt des mutations, réarrangements génétiques des mutations, les mutations naturelles, les mutations induites, les agents mutagènes, les effets des mutations, l'expression des mutations, les réversions et suppressions...)

- **Mutagenèse** : physique, chimique et biologique et techniques de modification du matériel génétique

- **Diagnostic génotypique**

##### 2. Transmission et conservation de l'information génétique

- **La réplication de l'ADN et sa régulation.** (Ex. du virus SV40, la levure et les mammifères).

- **La réparation de l'ADN et détection du pouvoir mutagène**

- **Les systèmes de restriction-modification** : les cartes de restriction, intérêt et analyse du polymorphisme de restriction.

##### 3. L'expression de l'information génétique et son contrôle

- **La transcription et la maturation de l'ARN.**

- **La traduction et la maturation des protéines**

- **Régulation de l'expression des gènes.** (structure chromatinienne des gènes actifs, modification de la structure primaire de l'ADN, les régulations transcriptionnelles, post-transcriptionnelles, traductionnelles et post-traductionnelles).

- Voies de régulation des gènes par les signaux extracellulaires

##### 4. Méthodologie et biologie moléculaire

- Méthodes de caractérisation et analyse de l'ADN (extraction, séparation analytique, préparation, purification, visualisation, quantification, hybridation, amplification (la PCR et ses applications, séquençage, restriction et analyse des polymorphismes, interaction avec les protéines)

**Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP, Références :** Thèses, livres et articles d'actualités, photocopies, sites internet.

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement fondamentale 2 (UEF 3.2.2): Biologie moléculaire et génie génétique**

**Matière 2: Génie génétique**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement**

*Connaitre les outils de génie génétique, ses applications dans l'isolement, la caractérisation, modification et transfert des gènes.*

**Connaissances requises recommandées :**

*Connaissances acquises en biochimie et génétique enseignées en L2*

**Contenu de la matière :**

1. Outils enzymatiques du génie génétique : Polymérase, nucléases, ligases, enzymes de restriction/ modification.
2. Les systèmes hôtes-vecteurs et clonage moléculaire
3. Hybridation moléculaire, sondes et marquage de l'ADN (radioactif et fluorescent)
4. Techniques d'analyse du génome et de ses modifications, amplification génique : les banques génomique et d'ADNc, amplification sélective in vitro (PCR), production de protéines recombinantes intérêt thérapeutique (insuline, HB, interféron ...) , puces ADN.
5. Détermination des séquences des acides nucléiques, banques d'ADN génomique et d'ADNc
6. Techniques d'analyse de l'expression des gènes, modification du matériel génétique, Northern-blot, run-on, RT-PCR, PCR quantitative, gènes reporters, retard sur gel, empreinte à la DNase, footprinting
7. Applications biotechnologiques de l'ADN recombinant

**Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP, Références :**

Thèses, livres et articles d'actualités, photocopies, sites internet.

\*\*\*\*\*

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement Méthodologique: 01 (UEM 3.2.1)**

**Matière 1 : Evaluation de la situation alimentaire et nutritionnelle**

**Crédits : 3**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :** Apprendre à évaluer la consommation des populations

**Connaissances préalables recommandées**

**Contenu de la matière :**

- Méthodes d'évaluation (disponibilité d'évaluation alimentaires, consommation alimentaire, état nutritionnel des différents groupes de population, utilisation de l'outil informatique)
- Situation alimentaire et nutritionnelle (comparaison de quelques cas, politiques alimentaires et nutritionnelles)

**Travaux Pratiques :** Etude et réalisation de quelques enquêtes nutritionnelles auprès d'un échantillon de petite taille.

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

Compte rendu et Examen semestriel

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

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement méthodologique 2 UEM 3.2.1 :**

**Matière: Outils statistiques et informatique**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement :** Ce module permettra à l'étudiant de maîtriser des outils mathématiques nécessaires à certaines applications statistiques et informatiques en Biologie.

**Contenu de la matière :**

**I. ANALYSE :**

- Fonction à une variable, dérivés et intégrales
- Méthode d'approximation.
- Séries, séries à termes positifs, séries de Riemann

Fonctions à plusieurs variables, Dérivées partielles, différentielles

- Intégrales doubles et triples
- Calcul de surfaces et de volumes

**II. PROBABILITE :**

- Variables aléatoires, variables de BERNOULLI
- Lois statistiques
- Paramètres et propriétés
- Fonction de répartition et fonction de densité

**III. INFORMATIQUE :**

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

**Intitulé des TP d'Informatique**

- Manipulations sur un traitement de texte
- Utilisation de tableurs

**Mode d'évaluation :** Continu (TD et TP) et examen

**Références bibliographiques :**

Admane, O., 1993. Statistique : cours et exercices. OPU

Allab, K., 1984. Eléments d'analyse. OPU.

Faraut, J., 2000. Calcul intégral. Ed. Belin.

Grais, B., 2003. Méthodes statistiques. Ed. Dunod.

Lecoutre, J. P., 2006. Statistique et probabilités : manuel et exercices corrigés. Ed. Dunod

Monier, J. M., 2003. Algèbre MPSI : cours et 700 exercices corrigés. Ed. Dunod.

Monier, J. M., 2003. Cours de mathématiques MPSI, PCSI, PTSI et MP, PSI, PC, PT. 1.

Saporta, G., 1990. Probabilités analyse des données et statistique. Ed. TECHNIP

\*\*\*\*\*

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement méthodologique 2 (UEM 3.2.1):**

**Matière : Projet d'initiation à la recherche (PIAR)**

**Crédits : 5**

**Coefficient : 2**

**Objectifs :** Permettre à l'étudiant de cerner un sujet donné en commençant par la recherche bibliographique, l'élaboration d'un protocole expérimental et l'interprétation des résultats qui seront sanctionnés par un document descriptif du travail réalisé.

**Contenu :** Projet de recherches bibliographiques.

## **IV- Accords / Conventions**

## LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

## LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

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

Dispensée à :

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

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

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

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

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

**SIGNATURE** de la personne légalement autorisée :

**FONCTION :**

**Date :**

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

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

### **Curriculum Vitae succinct**

**Nom et prénom : SOUFANE Sihem**

**Date et lieu de naissance : 18/07/1976, Wilaya de Sétif**

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

**Grade : MA-A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université de BBA**

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : DES en Biochimie, Magister en Biochimie Appliquée**

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

Biologie Moléculaire et Génie Génétique, Biochimie Appliquée, Immunologie Moléculaire et Cellulaire, Travaux pratiques de biologie animale, Techniques de laboratoire en biologie moléculaire, Génétique végétale, Modèles de réactifs biologiques (3<sup>ème</sup> Année LMD en Biochimie: 2010/11), Biologie cellulaire, Techniques d'analyse, Toxicologie, Pharmacologie et autres.

### **Curriculum Vitae succinct**

**Nom et prénom : DJENIDI Redha**

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone redadjenidi@gmail.com**

**Grade : MC- A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université de BBA**

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : Ingénieur en zoologie, Biologie animale**

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

Biologie animale, biologie cellulaire, Biologie générale, Histologie, Parasitologie, Zootechnie, Biochimie, Zoologie, génétique des populations, Nutrition, ...etc,

### **Curriculum Vitae succinct**

**Nom et prénom : BOUBELLOUTA Tahar**

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone : t.boubellouta@univ-bba.dz**

**Grade : MA- A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université de BBA**

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : Ing d'état en technologie agro-alimentaire, Ingénierie et environnement, Biotechnologie de l'environnement**

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

Génie de l'environnement, Toxicologie et analyse des résidus, Analyse instrumentale, biologie cellulaire, Chimie

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : BELHADJ Mohamed Tayeb**

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone : Belhadjmohamed12@gmail.com**

**Grade : MA-A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université de BBA**

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : Docteur vétérinaire, Hygiène et sécurité des aliments**

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

Biologie animale, biologie cellulaire, zoologie, nutrition, risques en toxicologie, résidus des Médicaments

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : ZIAD Abdelaziz**

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone : ziad@yahoo.fr**

**Grade : MA- A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université de BBA**

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

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

Biochimie

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom : BENYOUCEF Nabil**

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone : benyoussefnabil7@yahoo.fr**

**Grade : MA- A**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université de BBA**

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : Ingénieur d'état en technologie agro-alimentaire, Ingénierie et environnement Biotechnologie de l'environnement**

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

Génie de l'environnement, Toxicologie et analyse des résidus, Analyse instrumentale, biologie cellulaire, Chimie

## **Curriculum Vitae succinct**

**Nom et prénom : BELKACIMI Farida**

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone redadjenidi@gmail.com**

**Grade : MA- B**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université de BBA**

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : Ingénieur en Agronomie Zootechnie, Production animale, Reproduction ovine**

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

Amélioration des Plantes, Amélioration Génétique, Elevage.

## **Curriculum Vitae succinct**

**Nom et prénom : IZEMRANE Djamila**

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone : idjamila86@yahoo.fr**

**Grade : MA- B**

**Etablissement ou institution de rattachement : Université de BBA**

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : Ingénieur d'état en génie biologique, Physiologie et phytopathologie endocrinienne et métabolique, Physiologie de la reproduction**

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

Physiologie cellulaire, assurance qualité au laboratoire, analyse microbiologique des aliments

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

Intitulé de la Licence : Alimentation, nutrition et pathologies

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa 18 MARS 2015 	Date et visa 18 MARS 2015 
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa : 30 MARS 2015	
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa 31 مارس 2015	

## **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)**